

Wissenschaftliche Betriebsführung im Dienste der wirtschaftlichen Leistungserstellung

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Würde eines Doctor rerum politicarum
an der hohen juristischen Fakultät der Universität Bern

vorgelegt von

EMIL GWALTER

von Zürich



VERLAG PAUL HAUPT BERN 1950

Wissenschaftliche Betriebsführung im Dienste der wirtschaftlichen Leistungserstellung

INAUGURAL-DISSERTATION

**zur Erlangung der Würde eines Doctor rerum politicarum
an der hohen juristischen Fakultät der Universität Bern**

vorgelegt von

EMIL GWALTER

von Zürich



VERLAG PAUL HAUPT BERN 1950

Die Fakultät hat diese Arbeit am 16. Februar 1950 auf Antrag von Prof. dipl. ing. Alfred Walther als Dissertation angenommen, ohne damit zu den darin ausgesprochenen Auffassungen Stellung nehmen zu wollen.

Der Dekan:
Prof. Dr. Theo Guhl

Diese Arbeit erscheint im Buchhandel als Band 27 der Sammlung «Unternehmung und Betrieb. Beiträge zur Betriebswirtschaftslehre, herausgegeben von Prof. dipl. ing. Alfred Walther». Verlag Paul Haupt in Bern.

Alle Rechte vorbehalten
Copyright 1950 by Paul Haupt, Berne
In der Schweiz gedruckt — Imprimé en Suisse — Printed in Switzerland
Druck: Alfred Schmid & Cie., Bern



Inhaltsverzeichnis

	Seite
EINLEITUNG: Warum wissenschaftliche Betriebsführung?	9
I. BEGRIFF, ZIELE UND WESEN DER WISSENSCHAFTLICHEN BETRIEBSFÜHRUNG	12
1. Die Betriebswirtschaftslehre	13
2. Die Arbeitswissenschaft	15
3. Rationalisierung	17
4. Betriebswissenschaft und wissenschaftliche Betriebsführung	18
5. Die wechselseitigen Beziehungen zwischen Betriebswirtschaftslehre, Arbeitswissenschaft, Betriebswissenschaft, Rationalisierung und wissenschaftlicher Betriebsführung	20
6. Ziel und Wesen der wissenschaftlichen Betriebsführung	21
a) Die Anwendungsmöglichkeiten der wissenschaftlichen Betriebsführung	21
b) Die Anwendung in unserem Falle	22
c) Die Grenzen des wirtschaftlichen Handelns	23
d) Der Rahmen unserer Betrachtung	24
e) Die Methoden der wissenschaftlichen Betriebsführung	25
f) Die Prinzipien der wissenschaftlichen Betriebsführung	26
II. TAYLOR UND DAS TAYLORSYSTEM	30
A. BESCHREIBUNG DES TAYLORSYSTEMS	30
1. Die Persönlichkeit Frederick Winslow Taylors	31
2. Das «Trölen» der Arbeiterschaft als Anstoß zum Taylorsystem	32
3. Die Grundlagen der «wissenschaftlichen Betriebsführung» Taylors	33
4. Die Methoden der wissenschaftlichen Betriebsführung Taylors	35
a) Die Zeit- und Bewegungsstudien	35
b) Die wissenschaftliche Auswahl und Anlernung der Arbeiter	39
c) Die funktionelle Organisation	39
d) Die Entlohnung der Arbeitnehmer	42
5. Die Beförderung der Arbeitnehmer	46
B. KRITIK DES TAYLORSYSTEMS	47
1. Kritik der Wissenschaftlichkeit des Taylorsystems	47
2. Kritik des Taylorsystems vom betriebswirtschaftlichen Standpunkt aus	49
C. DIE ENTWICKLUNG DER WISSENSCHAFTLICHEN BETRIEBSFÜHRUNG SEIT TAYLOR	50

III. UMFANG UND HAUPTPROBLEME DER WISSENSCHAFTLICHEN BETRIEBSFÜHRUNG	53
A. DIE MASSNAHMEN ZUR ERZIELUNG EINER WIRTSCHAFTLICHEN ZUSAMMENARBEIT: DIE BEDEUTUNG DER ORGANISATION	53
1. Die Beeinflussung der Unternehmungsorganisation durch die wissenschaftliche Betriebsführung	53
a) Begriff und Aufgabe der Unternehmungsorganisation	53
b) Die Berührungspunkte zwischen wissenschaftlicher Betriebsführung und Organisation	55
c) Die Notwendigkeit des fortwährenden Organisierens	56
d) Die Träger der Organisationstätigkeit	56
2. Die Bedeutung des organisatorischen Aufbaus für die Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung	58
a) Gesichtspunkte der Aufgabengliederung	59
b) Voraussetzungen der Erfüllbarkeit der Aufgaben	61
c) Voraussetzungen der optimalen Erfüllbarkeit der Aufgaben	62
d) Die Delegation von Entscheidungsbefugnis an untergeordnete Stellen	63
e) Die wichtigsten Organisationsformen	65
3. Die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit durch zweckmäßige Organisation des Arbeitsablaufes	68
a) Die Bedeutung der Arbeitsteilung	68
b) Die Fließfertigung und ihre Voraussetzungen	68
c) Die Arbeitsvorbereitung, ihre Voraussetzungen und Wirkungen	70
d) Zusammenfassende Betrachtungen über Fließfertigung und Arbeitsvorbereitung	72
e) Die optimale Anordnung der Arbeitsstätten	73
f) Die Notwendigkeit der Bestimmung der kleinsten Unwirtschaftlichkeit	74
4. Die Grenzen der Organisationsmöglichkeit	77
a) Die Organisierbarkeit und Mechanisierbarkeit	77
b) Überorganisation und Unterorganisation, Übermechanisierung und Untermechanisierung	78
B. DIE MASSNAHMEN ZUR FÖRDERUNG DER WIRTSCHAFTLICHKEIT DER EINZELNEN ARBEIT: DIE BEDEUTUNG DER ARBEITSANALYSE	79
1. Die Arbeitsteilung und die Gesichtspunkte der Berufsgliederung	79
2. Die wissenschaftliche Arbeiterauswahl	81
a) Allgemeines	81
b) Die Folgen falscher Berufswahl und falschen Einsatzes von Arbeitskräften	83
c) Die wissenschaftliche Berufsberatung	84
d) Die psychotechnische Eignungsprüfung	86
e) Schwierigkeiten des optimalen Einsatzes der menschlichen Arbeit	87
3. Die Ausbildung	88

	Seite
4. Die Arbeitsstudien	90
a) Leistungsfördernde und leistungshemmende Faktoren	91
b) Die Schwierigkeiten der Ausführung von Arbeitsstudien in der Praxis	93
c) Die Bestimmung der optimalen Intensität	94
d) Die Bestimmung der optimalen Arbeitsweise — Die Bewegungsstudien	96
e) Arbeit und Erholung — Die tägliche Arbeitszeit und ihre Einteilung	98
f) Die Zeitstudien	101
5. Die Betriebshygiene	108
a) Der innere Bereich der Hygiene	109
b) Der äußere Bereich der Hygiene	109
c) Die Unfallverhütung insbesondere	111
6. Die Entschädigung der menschlichen Arbeit	112
a) Die Quellen der Entschädigung menschlicher Arbeit in der Unternehmung	112
b) Der Lohn als Kostenfaktor und das wirtschaftliche Prinzip	113
c) Die Loslösung des Lohnes von seiner Kostengebundenheit — Kritik der Beteiligungssysteme	114
d) Zeitlohn, Leistungslohn, Soziallohn	115
e) Die Bewertung der Quantität — Geldakkord und Zeitakkord	117
f) Die Arbeitsbewertung	119
7. Das Vorschlagswesen	125
C. DIE BEDEUTUNG DER HILFSAUFGABEN —	
DIE HILFSAUFGABEN IM ALLGEMEINEN	126
1. Begriff, Umfang und Wesen der Hilfsaufgaben	126
2. Die Wirtschaftlichkeit der Hilfsaufgaben und die Rationalisierung der Büroarbeit	128
a) Die Besonderheit der Wirtschaftlichkeit der Hilfsaufgaben	128
b) Das Wesen der Büroarbeit	129
c) Die primären Arbeiten in der Rationalisierung der Büroarbeit	129
d) Die Analogie zwischen Büro und Werkstatt	131
e) Unterschiede zwischen Büro und Werkstatt	132
3. Die Entschädigung nach dem Erfolg als Mittel zur Bekämpfung des Bürokratismus	132
a) Wesen und Tendenzen des Bürokratismus	132
b) Die Beteiligung an der Wirtschaftlichkeit nach Maßgabe der Unterschreitung der Plankosten	134
c) Die Selbstverwaltung der Abteilungen bei Thomas Bata	135
d) Die «pretiale Betriebslenkung» nach Schmalenbach	137
e) Vor- und Nachteile der Entschädigung nach dem Erfolg	138
<i>Hilfsaufgaben, die mit wissenschaftlicher Betriebsführung und Wirtschaftlichkeit zusammenhängen</i>	<i>138</i>
1. Die Forschung	139
a) Umfang der Forschung	139

	Seite
b) Die Forschung innerhalb der Unternehmung	140
c) Die Forschung innerhalb der Branche	141
d) Die für alle Unternehmungen bedeutsame Forschung	142
e) Die Wirtschaftlichkeit der Forschung	142
2. Die Kontrolle der Wirtschaftlichkeit	143
a) Die Bedeutung der Kontrolle	144
b) Die Voraussetzungen und Mittel der Wirtschaftlichkeitskontrolle	145
c) Die Aufgaben der Betriebsabrechnung und die Bedeutung des Betriebsabrechnungsbogens	147
d) Die Vorkalkulation und die Kontrolle der Gemeinkosten- deckung	149
e) Der Zeitvergleich	151
f) Der Plankostenvergleich	151
g) Der zwischenbetriebliche Vergleich	152
h) Die Betriebsstatistik	154
i) Schwierigkeiten in der Kontrolle der Wirtschaftlichkeit	157
j) Die Aufgaben der Wissenschaften auf dem Gebiete der Kon- trolle der Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung	162
<i>Literaturverzeichnis</i>	163
a) Bücher	163
b) Periodica	166
Verzeichnis der Abkürzungen	167

Einleitung: Warum wissenschaftliche Betriebsführung?

Wer sich überhaupt eine konkrete Vorstellung von wissenschaftlicher Betriebsführung machen kann, denkt dabei oft an ein System von Zeitstudien, Schablonisierung der Arbeit und dergleichen. Es gibt in der Tat viele Gegner, die in ihr deshalb eine Verletzung der Menschenwürde erblicken. Sie stützen sich alle zu meist auf außerhalb der Wirtschaft liegende, vorwiegend ethische Argumente. Unsere Aufgabe ist es, die wissenschaftliche Betriebsführung in ihrer wirtschaftlichen Bedeutung zu untersuchen. Als wirtschaftliches¹ Postulat bedarf sie für uns keiner besonderen Rechtfertigung. Wie aber die physische Existenz des einzelnen Menschen nur Voraussetzung seines seelisch-geistigen Erlebens ist, so kann das Wirtschaften für die ganze Menschheit niemals Selbstzweck sein, was würde uns sonst von der übrigen Kreatur unterscheiden? Es gibt etwas, das über der wirtschaftlichen Tätigkeit steht und das wir als die Entfaltung des freien Menschen bezeichnen können. Der Mensch lebt nicht, um zu arbeiten, er arbeitet, um zu leben. Nur wenige sind es, denen die tägliche Erwerbstätigkeit zugleich voller Lebensinhalt ist und die ihr aus freien Stücken bis zum Verhungern die Treue halten würden. Wirtschaftliche Maßnahmen werden deshalb von der Wirklichkeit nur dann restlos akzeptiert, wenn sie der Würde des Menschen in keiner Weise Abbruch tun². Wir können somit nicht zu unserer wirtschaftlich orientierten Behandlung der wissenschaftlichen Betriebsführung übergehen, ohne uns vorher über ihre grundsätzliche Berechtigung ausgesprochen zu haben.

Gerade die nur mittelbare Zwecksetzung wirtschaftlicher Tätigkeit schließt die Forderung in sich ein, mit möglichst geringem Aufwand an Mitteln einen möglichst hohen Erfolg zu erzielen. Nicht umsonst ist diese Erkenntnis zum *ökonomischen Prinzip* erhoben worden. Eine der ältesten und bedeutendsten Maßnahmen zur Erleichterung wirtschaftlicher Tätigkeit war die *Arbeitsteilung*,

¹ Vgl. A. Amonn: «Volkswirtschaftliche Grundbegriffe und Grundprobleme», 2. Aufl. Bern 1944, p. 16 ff.

² Vgl. p. 23/24.

die Erscheinung, daß man die Arbeit unter sich aufzuteilen und gegenseitig für einander zu verrichten begann. Jeder wurde dadurch der anderen Kunde und Lieferant: man diente, um selbst zu verdienen. Was für die einzelnen wirtschaftenden Personen gilt, gilt auch für die Personengemeinschaften, die vielerorts nach und nach an deren Stelle getreten sind. Die Erstellung wirtschaftlicher Leistungen für Dritte, sowie die Schaffung einer Existenzgrundlage für alle Mitarbeitenden, können wir als die *sozialen Aufgaben* der Unternehmung betrachten. Ihre Erfüllung ist nicht allein moralische Rechtfertigung, sondern bis zu einem gewissen Grade auch *materielle Voraussetzung* des Bestehens der Unternehmung. Unternehmer, die dieser Tatsache bewußt ihre besondere Aufmerksamkeit geschenkt haben, wie z. B. Henry Ford und Thomas B a t a haben dies durch ihre Erfolge bewiesen. Gesamtwirtschaftliche Überlegungen sind zwar dem praktisch tätigen Unternehmer fern oder überhaupt nicht zugänglich. Trotzdem ist es bis heute noch nirgends gelungen, die freie Unternehmerinitiative durch ein gemeinwirtschaftlich wirksameres «System» zu ersetzen. Es sind zudem im Laufe der Entwicklung von außen her Kräfte aktiv geworden, die eine Erfüllung der sozialen Aufgaben weitgehend durchzusetzen vermochten. Auf dem Gebiete der Leistungserstellung für Dritte ist es die Wirksamkeit von Angebot und Nachfrage, oft in Verbindung mit der Konkurrenz, die den klugen Unternehmer zur Berücksichtigung der Kundenwünsche anhält³. Auch die skrupellose Ausnutzung der menschlichen Arbeitskraft, wie sie früher vielfach noch vorgekommen ist, ist heute zum größten Teil überwunden. Wo nicht eine sozial denkende Unternehmungsleitung freiwillig die gerechtfertigten Ansprüche der Belegschaft anerkennt und wahr, werden sie durch die Gesetzgebung und die wachsende Macht der Arbeitnehmerorganisationen erzwungen. Nicht allein der auf seinen Vorteil bedachte Arbeitgeber, sondern auch derjenige, der bewußt die Erfüllung der sozialen Aufgaben in seiner Unternehmung anstrebt, sieht sich veranlaßt, die Bedeutung der Wissenschaft für eine erfolgreiche Betriebsführung wahrzunehmen, wenn er sowohl den Interessen seiner Kunden als auch denjenigen seiner Mitarbeiter nach bestem Wil-

³ Der Einfluß der Konkurrenz wird allerdings in der Wirklichkeit durch Monopolbestrebungen vielfach abgeschwächt oder ganz aufgehoben.

len und Vermögen gerecht werden will. Eine grundsätzliche Ablehnung der wissenschaftlichen Betriebsführung ist deshalb nicht gerechtfertigt.

Wie schon aus ihrem Titel hervorgeht, will die vorliegende Arbeit nicht die Anwendbarkeit der Wissenschaften auf dem gesamten Gebiet der Betriebsführung prüfen, sondern lediglich die eigentliche Leistungserstellung herausgreifen, um festzustellen, wie sich der damit verbundene Vermögensabgang vermindern läßt. Auf Finanzierung, Standortwahl, Einkauf und Verkauf sowie auf die marktseitigen Einflüsse konnte deshalb nicht eingegangen werden. Es war uns, mit Ausnahme einiger Beispiele als Mittel zur Erklärung, nicht möglich, auf die Eigenarten konkreter Unternehmungen oder Branchen einzugehen. Vielmehr sahen wir uns gezwungen, uns auf das allen Unternehmungen Gemeinsame zu beschränken. Besonderer Wert wurde auf die oft unterschätzten Voraussetzungen und Bedingungen gelegt, deren Vorhandensein den Erfolg weitgehend bestimmt. Die Arbeit liefert keine bezugsbereiten Rezepte, wie denn auch wissenschaftliche Betriebsführung niemals mit der unveränderten Übernahme fertiger Organisationsformen vereinbart werden kann.

Aufrichtiger Dank sei allen jenen ausgesprochen, auf deren Gedankengut wir uns stützen konnten. Sie werden im Literaturverzeichnis genannt und zum Teil im Text zitiert. Unser ganz spezieller Dank gilt Herrn Prof. Alfred Walther und Herrn PD. Dr. Ulrich von der Universität Bern, die diese Arbeit durchgesehen und durch wertvolle Anregungen und Hinweise bereichert haben.

I. Begriff, Ziele und Wesen der wissenschaftlichen Betriebsführung

Der Ausdruck «wissenschaftliche Betriebsführung» hat bei seinem Auftauchen zu Beginn des 20. Jahrhunderts einen schlagwortähnlichen Klang bekommen. Als Schlagwort löste er überall, wo er aufgenommen wurde, eine ganz bestimmte Empfindung aus. Diese schwankte zwischen der Vorstellung eines großartigen Systems, geeignet zur Begründung von Wohlstand und Reichtum für jedermann und zur Überbrückung der Kluft zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer, auf der einen Seite und dem Verdacht eines neuen raffinierten Mittels zur Unterdrückung und Ausbeutung der Arbeitermassen, einer «Organisation der Überarbeit», auf der anderen Seite. Wo immer das Bedürfnis bestand, sich über wissenschaftliche Betriebsführung zu äußern, trugen diese Äußerungen meist den Stempel der ihnen zugrunde liegenden Empfindung, so daß wir heute für den einen Namen viele Vorstellungen antreffen. Diese Tatsache zwingt uns, uns aus der herrschenden Begriffsverwirrung zu lösen, um für die folgenden Betrachtungen zunächst klare Grundlinien zu schaffen. Wir wollen diese Untersuchungen auf die uns nötig erscheinenden Begriffe der Betriebswirtschaftslehre, Arbeitswissenschaft, Rationalisierung, Betriebswissenschaft und wissenschaftliche Betriebsführung beschränken.

Da wir auf vieles stoßen werden, das sich «Wissenschaft» nennt, sind wir gezwungen, uns zu überlegen, welche Erfordernisse an eine wirkliche Wissenschaft gestellt werden müssen. Wir wollen dabei zwei entscheidende Merkmale hervorheben ¹:

1. Eine Wissenschaft muß einen selbständigen, von keiner anderen Wissenschaft betrachteten Gegenstand behandeln, d. h. sie kann sich nicht mit Problemen befassen, die sich in

¹ Vgl. A. Amonn: «Objekt und Grundbegriffe der theoretischen Nationalökonomie», 2. Aufl. Wien 1927.

Als Gegenstand einer Wissenschaft bezeichnen wir ihr *Erkenntnisobjekt*, während das *Erfahrungsobjekt* sehr wohl mehreren Wissenschaften gemeinsam sein kann. Der logische Zusammenhang der Probleme ergibt sich aus dem *Auswahlprinzip*.

genau gleicher Weise auch in einer andern Wissenschaft stellen.

2. Zwischen den von ihr zu ergründenden Problemen muß ein logischer Zusammenhang bestehen.

1. Die Betriebswirtschaftslehre

Über Umfang und Aufgabe der Betriebswirtschaftslehre bestehen verschiedene voneinander abweichende Auffassungen. Wir schließen uns im folgenden der Ansicht der *neueren Berner Schule* an². Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre ist demnach die *Unternehmung*³.

«Unter Unternehmung verstehen wir eine *dauernde, wirtschaftliche Leistungen für Dritte erstellende, über Vermögen verfügende, einheitlich geleitete, selbständige Zusammenfassung menschlicher Arbeitskraft*⁴.»

Die Leistungen der Unternehmung können Produktions-, Vermittlungs- oder Verteilungsleistungen sein. Die Unternehmung wird nur in ihren *wirtschaftlichen Beziehungen* betrachtet, während der technische Apparat als gegeben hingenommen wird. Ein weiteres Erfordernis ist die *Selbständigkeit* der Unternehmung. Dabei spielt es keine Rolle, wem sie gehört, sondern nur, ob sie für sich allein wirksam ist, oder zu einem übergeordneten Ganzen in einem Abhängigkeitsverhältnis steht. Dadurch unterscheidet sich die Betriebswirtschaftslehre von der Privatwirtschaftslehre, die nur die private Unternehmung zum Gegenstand hat in ihrer Bedeutung für deren Eigentümer, den Unternehmer⁵. Die selbständige Unternehmung soll in der Lage sein, ihre Leistungen fortwährend zur Verfügung zu stellen, ohne dabei verbraucht zu werden. Sie ist darauf angewiesen, sich *dauernd* zu erhalten. Dazu braucht sie Mittel (Gebäude, Maschinen, Vorräte, Geld), die wir zusammenfassend als *Vermögen* bezeichnen. Die Erhaltung der Unternehmung ist nur

² Vgl. A. Walther: «Einführung in die Wirtschaftslehre der Unternehmung.» Bd. 1 «Der Betrieb», Zürich 1947, und Hans Ulrich: «Nationalökonomie und Betriebswirtschaftslehre», Bern 1944.

³ Näheres s. A. Walther, op. cit., «Betriebswirtschaftslehre als Wissenschaft», «Theoretische Grundlagen», p. 1 ff.

⁴ Vgl. A. Walther, op. cit., p. 6.

⁵ Vgl. das der Unterscheidung zwischen Betriebswirtschaftslehre und Privatwirtschaftslehre gewidmete Spezialkapitel in A. Walther, op. cit., p. 54—56.

dann gewährleistet, wenn der Vermögensabgang nicht größer ist als der Vermögenszugang.

Der Vermögenszugang wird bestimmt durch Kräfte, die von außen auf die Unternehmung einwirken. Zu ihnen zählen wir die Konjunkturlage mit ihren Auswirkungen auf die Preisbildung, Naturereignisse usw. Sie können von den in der Unternehmung tätigen Menschen nicht aktiv beeinflußt werden. Alles, was die Unternehmungsleitung tun kann, ist, ihre Bedeutung richtig zu erkennen und die eigene Reaktion entsprechend einzurichten, so daß die äußeren Kräfte wenigstens mittelbar der Erhaltung der Unternehmung dienstbar gemacht werden können. Der Unternehmer macht dann das gleiche, was die Segler und die Segelflieger tun, die die Luftströmungen nicht selbst hervorrufen, sondern lediglich auszunützen versuchen. Aus dem Verhalten der Unternehmungsleitung gegenüber den äußeren auf die Unternehmung einwirkenden Kräften ergeben sich die *äußeren Beziehungen* der Unternehmung.

Demgegenüber können die in der Unternehmung tätigen Menschen, gleichgültig, welches ihre Funktion sei, direkt und unmittelbar durch die Art der Leistungserstellung auf den Vermögensabgang einwirken. Durch diese Tätigkeit ergeben sich die *inneren Beziehungen* der Unternehmung. Sie sind ganz auf die Leistungserstellung ausgerichtet, mit dem Bestreben, den Vermögensabgang im Verhältnis zur Leistung möglichst klein zu halten. Eine solche Leistungserstellung nennen wir *wirtschaftlich*.

«Eine Leistungserstellung ist wirtschaftlich, wenn eine bestimmte Leistung mit einem möglichst geringen Vermögensabgang, oder wenn mit einem bestimmten Vermögensabgang eine möglichst große Leistung erstellt wird⁶.»

Die Wirtschaftlichkeit einer Leistungserstellung äußert sich somit zunächst in der Verminderung des Vermögensabgangs. Um deren Einfluß an der Vergrößerung des Gesamtvermögens feststellen zu können, hat die Betriebswirtschaftslehre einen neuen, dem Begriff

⁶ Entnommen aus A. Walther, op. cit., p. 11.

Da in der Praxis der Umfang der Leistungserstellung meist gegeben ist, entweder direkt durch die Kundenbestellungen oder indirekt durch die Marktlage, so stellt sich die Frage nach der größtmöglichen Wirtschaftlichkeit meist in der ersten Form.

der Unternehmung untergeordneten Begriff geschaffen: den *Betrieb* ⁷.

«Unter Betrieb verstehen wir die unter dem Gesichtspunkt der *Wirtschaftlichkeit* zu betrachtende *Leistungserstellung* der Unternehmung ⁸.»

Die Betriebswirtschaftslehre wird eingeteilt in eine theoretische und eine praktische Betriebswirtschaftslehre. Der Zweck der ersteren ist, wahre Erkenntnisse über den Untersuchungsgegenstand zu erlangen; sie wird auch als Betriebswirtschaftstheorie bezeichnet ⁹. Die zweite hat, wie dies ihr Name schon sagt, ein praktisches Ziel. Sie will Mittel und Wege aufzeigen, die zur Erhaltung der Unternehmung am zweckmäßigsten sind. Diese Art der Betrachtung nennen wir Betriebswirtschaftspolitik.

Die Betriebswirtschaftslehre hat einen eigenen Gegenstand, der noch von keiner anderen Wissenschaft untersucht worden ist: die selbständige, wirtschaftliche Leistungen für Dritte erstellende Unternehmung. Dadurch, daß sie sich bewußt auf die wirtschaftlichen Beziehungen dieser Unternehmung beschränkt ¹⁰, ist auch ein logischer Zusammenhang ihres Problemkreises geschaffen, so daß wir von einer selbständigen Wissenschaft sprechen können ¹¹.

2. Die Arbeitswissenschaft

Gegenstand der Arbeitswissenschaft ist die *Arbeit*. Schon hier besteht jedoch eine grundsätzliche Uneinigkeit zwischen den Vertretern der Arbeitswissenschaft. Während Giese ¹² die Arbeit *allgemein* als ihren Gegenstand anerkennen will, beschränkt sich Lipmann auf die Behandlung der *menschlichen Arbeit* ¹³. Die Arbeitswissenschaft zerfällt in zwei Teile ¹⁴:

⁷ Diese Unterscheidung wird nicht von allen Wissenschaftlern anerkannt. Andere verwenden dieselben Bezeichnungen mit anderen Bedeutungen. Vgl. hiezu Hans Ulrich, op. cit., im Anhang, p. 114 ff., A. Walther, op. cit., p. 13 ff., und A. Amonn: Volkswirtschaftliche Grundbegriffe und Grundprobleme, 2. Aufl. Bern 1944, p. 103 ff.

⁸ Vgl. A. Walther, op. cit., p. 12, ferner H. Ulrich, op. cit., p. 28.

⁹ Vgl. H. Ulrich, op. cit., p. 30/31.

¹⁰ Vgl. A. Walther, op. cit., p. 4, sowie p. 65/66.

¹¹ Vgl. A. Amonn: «Objekt und Grundbegriffe der theoretischen Nationalökonomie.» 2. Aufl., Wien 1927, p. 15.

¹² Fritz Giese: «Handwörterbuch der Arbeitswissenschaft.» Halle 1930, «Arbeitswissenschaft».

¹³ G. Lipmann: Grundriß der Arbeitswissenschaft. Jena 1926.

¹⁴ Giese: Handwörterbuch der Arbeitswissenschaft, Einleitung.

Arbeitslehre, Arbeitspolitik.

Die erstere soll der Erlangung allgemeiner Kenntnisse dienen, während die zweite sich auf deren Anwendung in der Praxis bezieht.

In der Zielsetzung der Arbeitswissenschaft besteht ebenfalls ein Unterschied zwischen Giese und Lipmann. Während ersterer darin eine objektive Wissenschaft sieht, die über jeder irgendwie gebundenen Zweckverfolgung steht¹⁵, dient sie bei letzterem dem Schutz des arbeitenden Menschen.

Bei Giese finden wir folgende Abgrenzung des Wirkungsbereiches der Arbeitswissenschaft¹⁶:

1. Biologie der Arbeit
 - Arbeitsphysiologie
 - Arbeitspsychologie.
2. Technologie der Arbeit
 - Fertigungslehre
 - Arbeitspädagogik.
3. Kulturlehre der Arbeit
 - Wirtschaftslehre der Arbeit
 - Arbeitsrecht
 - Philosophie der Arbeit.

Diese Mannigfaltigkeit beweist uns, daß der Gegenstand der Arbeitswissenschaft bereits schon von anderen Wissenschaften von verschiedenem Standpunkt aus beleuchtet worden ist. Eine einheitliche Wissenschaft von all diesen Teilgebieten ist unmöglich, da die logische Bindung zwischen ihnen fehlt¹⁷. Kant sagt in seiner «Kritik der reinen Vernunft», Vorrede zur 2. Ausgabe: «Es ist nicht Vermehrung, sondern Verunstaltung der Wissenschaften, wenn man ihre Grenzen ineinanderlaufen läßt¹⁸.» Es handelt sich bei der Arbeitswissenschaft somit nur äußerlich um ein zusammenhängendes Ganzes. Wenn wir trotzdem den Ausdruck «Arbeitswissenschaft» oder besser «Arbeitswissenschaften» verwenden, so geschieht dies, weil er sich nun einmal eingelebt hat. Wir sind uns

¹⁵ Giese: Handwörterbuch der Arbeitswissenschaft. «Arbeitswissenschaft.»

¹⁶ Giese: Handwörterbuch der Arbeitswissenschaft. «Arbeitswissenschaft.»

¹⁷ A. Amonn: «Objekt und Grundbegriffe der theoretischen Nationalökonomie», p. 15.

¹⁸ Zitiert bei Ulrich: «Nationalökonomie und Betriebswirtschaftslehre.»

indessen klar darüber, daß es sich dabei nicht um eine wirkliche, sondern nur um eine Pseudowissenschaft handelt ¹⁹.

3. Rationalisierung

Im Zusammenhang mit der wissenschaftlichen Betriebsführung taucht oft auch der Begriff der Rationalisierung auf. Vom lateinischen «ratio» = Vernunft hergeleitet, bedeutet Rationalisierung im weitesten Sinne des Wortes Anpassung des menschlichen Handelns an die Forderungen der Vernunft. Sie ist vom Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit (im folgenden mit RKW abgekürzt) folgendermaßen definiert und eingeschränkt worden:

«Rationalisierung ist die Erfassung und Anwendung aller Mittel, die Technik und planmäßige Ordnung zur Hebung der Wirtschaftlichkeit bieten ²⁰.»

Die Rationalisierung hat ein ganz bestimmtes Ziel, nämlich das der Steigerung des Volkswohlstandes durch Verbilligung, Vermehrung und Verbesserung der Güter ²¹.

Das RKW unterscheidet zwischen technischer und übriger Rationalisierung, die es die organisatorische nennt. Diese wird unterteilt in kommerzielle (betriebswirtschaftliche), volks- und weltwirtschaftliche Rationalisierung. Eine Rationalisierung, die nicht alle 4 Gesichtspunkte berücksichtigt, entspricht dem Gesetz vernunftmäßigen Handelns nicht und muß demnach als *Pseudorationalisierung* angesprochen werden. Eine solche unwirkliche Rationalisierung ist z. B. die Mechanisierung eines Betriebes ohne Berücksichtigung der Absatzmöglichkeiten, denn sie vernachlässigt den betriebswirtschaftlichen Wirkungsgrad der betreffenden Unternehmung. Volkswirtschaftlich verfehlt Maßnahmen sind Zusammenschlüsse, die der Konservierung unwirtschaftlicher Unternehmungen dienen. Solche Manipulationen sind jedoch auch vom betriebswirtschaftlichen Standpunkt abzulehnen, weil sie von der Anwendung wirklich wirksamer Abhilfemaßnahmen fernhalten. Dieses

¹⁹ Von «Arbeitswissenschaft» als einem geschlossenen wissenschaftlichen System ist heute kaum mehr die Rede.

²⁰ F. v. Gottl. Ottilienfeld: «Vom Sinn der Rationalisierung, RKW-Veröffentlichung», Nr. 31, Jena 1929. Die Definition ist auch in das vom RKW herausgegebene Handbuch der Rationalisierung übertragen worden.

²¹ F. v. Gottl. Ottilienfeld, op. cit.

Vorgehen wäre mit dem eines Arztes vergleichbar, der dem kranken Körper ständig Schmerzmittel statt eines Heilmittels zuführt.

Arbeitsrationalisierung ist die Anwendung der Prinzipien der Rationalisierung auf die menschliche Arbeit. Wo Differenzen bestehen zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer, sind sie häufig zu einem großen Teil auf die verschiedenartige Auffassung von Arbeit zurückzuführen. Während der Arbeiter seine persönliche Anstrengung, die *subjektive Leistung*²² im Auge hat, interessiert sich der Unternehmer darum, was bei dem Arbeitsvorgang «herausschaut», um die *objektive Leistung*. Wenn wir erstere mit *Arbeitsintensität*, letztere mit *Arbeitsproduktivität* bezeichnen, ergibt sich als Zweck der Arbeitsrationalisierung die ständige Verbesserung des Verhältnisses zwischen Arbeitsintensität und Arbeitsproduktivität, mit anderen Worten die ständige Verbesserung des *Wirkungsgrades* der Arbeit, bei gegebenen Betriebseinrichtungen. Die Arbeitsrationalisierung wendet sich also an das *Arbeitsverfahren*. Nicht ihre Aufgabe, sondern diejenige der physiologischen und psychologischen Forschung ist es, die optimale Arbeitsintensität festzustellen, als die wir diejenige bezeichnen, die ohne Beeinträchtigung der Kräfte tagaus, tagein aufrechterhalten werden kann²³.

Als Anwendung der besten Verfahren, die die praktische Erfahrung uns zur Verfügung stellt, kann die Rationalisierung nie eigene Wissenschaft werden, sondern sie wird eine Technik bleiben müssen.

4. Betriebswissenschaft und wissenschaftliche Betriebsführung

Die wissenschaftliche Betriebsführung basiert auf der Lehre Taylors und seiner Schüler und auf der Weiterentwicklung derselben²⁴. Über ihre Aufgabe und ihren Umfang besteht keine einheitliche Auffassung. Die verbreitetste ist die, daß es sich dabei

²² Vgl. das Leistungsschema bei Schröder: «Bestverwendung der menschlichen Arbeit.» Hannover 1934.

²³ Dabei handelt es sich um ein *wirtschaftliches* Optimum. Daneben gibt es noch ein zweites Optimum, das wir als das *persönliche* bezeichnen wollen. Es hängt davon ab, inwieweit der Mensch andere Werte dem Wohlstand vorzieht und ist von Individuum zu Individuum verschieden. Vgl. p. 94 ff.

²⁴ Vgl. Drury-Witte: «Geschichte der wissenschaftlichen Betriebsführung.» München-Berlin 1922.

Devinat: «Wissenschaftliche Betriebsführung in Europa», Genf 1927.

um die wissenschaftliche Erfassung und Verbesserung der Arbeitsverfahren handelt. Während früher die Hauptaufmerksamkeit des Unternehmers und des Ingenieurs auf der Erweiterung und vervollkommnung der mechanischen Einrichtungen lag, verlagerte sich das Interesse mehr und mehr auf den arbeitenden Menschen und auf die Arbeitsmethoden und deren Verbesserung. So entstand eine neue Wissenschaft: Die Betriebswissenschaft²⁵. Ihre Aufgabe ist zu untersuchen, wie die Produktionsleistung einer Unternehmung, ohne Beeinflussung der Betriebseinrichtungen, allein durch zweckmäßige Verwendung der Arbeit gehoben werden kann. Neben wirtschaftlichen Gesichtspunkten kommen vor allem technische, aber auch physiologische, psychologische u. a. zur Anwendung.

Zur Kritik der Betriebswissenschaft läßt sich dasselbe wiederholen, was wir schon über die Arbeitswissenschaft gesagt haben²⁶.

Wir wollen in der wissenschaftlichen Betriebsführung nicht eine eigene Wissenschaft, sondern den Ausdruck einer ganz bestimmten *Grundhaltung* sehen. Dadurch stellen wir uns bewußt in Opposition zu den meisten bisher in der Literatur vertretenen Auffassungen, insbesondere derjenigen der Befürworter der wissenschaftlichen Betriebsführung²⁷. Das Wort «Betriebsführung» an sich drückt jedoch gar nicht ein Wesen, sondern eine Tätigkeit aus. So verstehen wir unter wissenschaftlicher Betriebsführung zunächst:

²⁵ Vgl. Schlesinger: «Betriebsführung und Betriebswissenschaft.» Vortrag, gehalten vor der 54. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure in Leipzig. Sonderabdruck Berlin 1913.

Schlesinger: «Psychotechnik und Betriebswissenschaft.» Berlin 1920.

Sinner: «Die Betriebswissenschaften.» Berlin 1920.

²⁶ Giese sieht in der Betriebswissenschaft einen Unterbegriff der Arbeitswissenschaft, wobei er allerdings die neuere Betriebswissenschaft auf ihre technologische Bedeutung beschränkt. Vgl. Giese: «Handwörterbuch der Arbeitswissenschaft.» «Arbeitswissenschaft» und «Betriebswissenschaft». Aber auch ohne diese Einschränkung ließe sich die Betriebswissenschaft als Lehre von der Arbeit im «Betrieb» der Arbeitswissenschaft unterordnen.

²⁷ Diese Ansicht kommt, wenn auch unausgesprochen, in der Definition von W. Kaufmann zum Ausdruck: Wissenschaftliche Betriebsführung ist: «a) Die *Kunst* oder *Technik* (von uns unterstrichen) der Leitung und Organisation von Unternehmungen nach Grundsätzen wissenschaftlicher Arbeitsmethodik. b) Das auf diesem Gebiete gewonnene systematische Wissen.» Aus W. Kaufmann: «Wissenschaftliche Betriebsführung», in Industrielle Organisation, Jahrg. 1934, S. 91 ff.

Vgl. auch H. S. Person: «Wissenschaftliche Betriebsführung als eine Philosophie und Technik fortschreitender industrieller Stabilisierung», in «World social economic planning» (Addendum), herausgegeben vom International industrial relations institute. Den Haag 1931.

die Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden auf dem Gebiete der Betriebsführung.

Wir sprechen dabei bewußt von Wissenschaften in der Mehrzahl, da wir alle Wissensgebiete heranziehen wollen, die sich in der Betriebsführung verwenden lassen, wie technische und wirtschaftliche Wissenschaften, Physiologie, Psychologie, Philosophie, um nur die wichtigsten zu nennen. Auch auf die Zweiteilung zwischen Anwendung der Erkenntnisse einerseits und der Methoden andererseits legen wir besonderen Wert. Zum Teil werden die Ergebnisse der verschiedenen Wissenschaften übernommen und von der Betriebsführung verwertet, zum Teil übernimmt sie deren Methodik für die eigene Forschung. Solche Methoden sind: Das Experiment, die statistische Methode, die Beobachtung, der logische Schluß u. a. m.

Die wissenschaftliche Betriebsführung unterscheidet sich von der Rationalisierung dadurch, daß letztere nur die Erfahrungen, die ihr das praktische Leben zur Verfügung stellt, sammelt und im Sinne der Bestverwendung zu verwerten sucht, während erstere selbst Erfahrung schafft, indem sie sich an der wissenschaftlichen Forschung beteiligt. Wir können, wie wir später sehen werden²⁸, die Rationalisierung als einen der wissenschaftlichen Betriebsführung untergeordneten Begriff betrachten.

Wir haben somit der wissenschaftlichen Betriebsführung eine Bedeutung unterlegt, die man treffend mit dem Ausdruck «Science in management» bezeichnen kann, den die amerikanischen Gewerkschaften in einem andern Zusammenhang geschaffen haben²⁹. Im Deutschen haben wir keine Wendung, die das gleiche mit derselben Kürze und Prägnanz auszudrücken vermöchte.

5. Die wechselseitigen Beziehungen zwischen Betriebswirtschaftslehre, Arbeitswissenschaft, Betriebswissenschaft, Rationalisierung und wissenschaftlicher Betriebsführung

Die verschiedenen Begriffe liegen zum Teil auf einer ganz anderen Ebene, wie Betriebswirtschaftslehre, Arbeitswissenschaft und

²⁸ Vgl. p. 28.

²⁹ Vgl. Hoxie: «Scientific Management and Labor.» New York 1920. Der Ausdruck «science in management» wurde in der Kritik der amerikanischen Gewerkschaften am Taylorsystem gebraucht und bezeichnet alle diejenigen Neuerungen Taylors, die sich nicht auf die menschliche Arbeit beziehen.

Betriebswissenschaft, die alles Bezeichnungen für eine wirkliche oder vermeintliche Wissenschaft sind, während Rationalisierung und wissenschaftliche Betriebsführung ein bestimmtes Vorgehen, eine Handlungsweise ausdrücken. Zum Teil sind sie einander untergeordnet, wie die Rationalisierung der wissenschaftlichen Betriebsführung oder die Betriebswissenschaft der Arbeitswissenschaft. Zum Teil überschneiden sie sich, wie die Betriebswirtschaftslehre und die Arbeitswissenschaft auf dem Gebiet der (menschlichen) Arbeit in der Unternehmung.

Im folgenden wollen wir die Begriffe Arbeitswissenschaft und Betriebswissenschaft aus unserer Betrachtung ausscheiden, nachdem wir ihre Bedeutung festgelegt haben, da sie über keine reale Grundlage verfügen und eher geneigt sind, Verwirrung in unsere Begriffsbildung zu tragen.

6. Ziel und Wesen der wissenschaftlichen Betriebsführung

a) Die Anwendungsmöglichkeiten der wissenschaftlichen Betriebsführung

Als Ausdruck einer ganz bestimmten Handlungsweise läßt sich die wissenschaftliche Betriebsführung verschiedenen Zielen unterordnen. Sie ist denn auch schon tatsächlich manchem Zweck dienstbar gemacht worden.

Erstmals stieß die wissenschaftliche Betriebsführung nach dem ersten Weltkrieg in Europa auf offensichtliches Interesse. Die Werke Taylors und seiner Anhänger wurden zu Beginn der 20er Jahre mehrmals neu aufgelegt, nachdem sie in alle Weltsprachen übertragen worden waren. Dasselbe geschah mit vielen anderen literarischen Erzeugnissen, die irgendwie mit wissenschaftlicher Betriebsführung zusammenhingen.

Während des ersten, wie auch während des zweiten Weltkrieges galt es, die Produktion möglichst hoch zu halten, koste es, was es wolle. Räder mußten rollen für den Sieg. Nach dem Krieg machte sich ein bedeutender Nachholbedarf bemerkbar, der von einer durch die Kampfhandlungen hart angeschlagenen Industrie gedeckt werden mußte.

In den 30er Jahren war es die wirtschaftliche Depression, die ein Interesse an der wissenschaftlichen Betriebsführung wachrief;

nur war die Fragestellung damals eine andere: Wie lassen sich die Kosten senken, um dem Preiszerfall begegnen zu können?

Heute, nach dem zweiten Weltkrieg, sind es vielerorts die hohen Löhne, die nach Maßnahmen zur Bestverwendung der teuren Arbeitskraft rufen ³⁰.

An andern Orten, so namentlich in England ist die Problemstellung wiederum eine ähnliche wie nach dem ersten Weltkrieg. So hat die englische Regierung eine Monatsschrift: «Target, a Monthly Bulletin on Production Publicity» ins Leben gerufen, die sie kostenlos an einen möglichst ausgedehnten Kreis von Arbeitnehmern und Arbeitgebern verteilt.

Daneben sind mit der wissenschaftlichen Betriebsführung auch schon philanthropische Zwecke, wie der Schutz der Arbeiterklasse, verfolgt worden ³¹. Diese Arbeiten legen jeweils ihr Schwergewicht auf die physiologische und psychologische Forschung.

b) Die Anwendung in unserem Falle

In unserer Betrachtung wollen wir die wissenschaftliche Betriebsführung dem einen Ziel der Betriebswirtschaftslehre: der *Erhaltung der Unternehmung* unterordnen. Sie berührt somit nur das Gebiet der Betriebswirtschaftspolitik. Wir beschränken die Anwendung der wissenschaftlichen Betriebsführung auf die Tätigkeit zur Verminderung des Vermögensabgangs, somit auf die Tätigkeit im *Betrieb*. Andererseits sprengen wir den Rahmen der Betriebswirtschaftslehre dadurch, daß wir nicht nur ihre Erkenntnisse und Methoden, sondern auch diejenigen anderer Wissenschaften zur Erreichung unseres Zieles heranziehen. Es sollen somit den mit der Leitung einer Unternehmung betrauten Persönlichkeiten alle Mittel in die Hand gegeben werden, die sich zur Erhaltung der Unternehmung heranziehen lassen. Die auf Seite 20 aufgestellte Definition läßt sich folgendermaßen erweitern:

Wissenschaftliche Betriebsführung ist die Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden auf dem Gebiete der

³⁰ Vgl. W. Aebi: «Scientific Management — Wissenschaftliche Betriebsführung», in Mitteilungen des kant.-bern. Handels- und Industrievereins, Hefte 6/7 und 8, Juni, Juli, August 1947.

³¹ Vgl. Ermanski: «Wissenschaftliche Betriebsführung und Taylorsystem.» Berlin 1925.

Betriebsführung zum Zweck der Steigerung der Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung.

c) Die Grenzen des wirtschaftlichen Handelns

Wenn wir unsere Zielsetzung auf die Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung beschränken, so können wir dies nicht tun, ohne auf die diesem Streben übergeordneten Gesichtspunkte hinzuweisen. Solche sind:

1. Die Rentabilität der Unternehmung.
2. Die sozialetischen Forderungen.

Was die *Rentabilität* betrifft, so müssen wir diese Einschränkung im Interesse der Erhaltung der Unternehmung machen. Die Rentabilität ergibt sich aus dem Verhältnis des in einer Rechnungsperiode erzielten Vermögensüberschusses zum gesamten Vermögen und ist weitgehend von der Reaktion auf eine gegebene Marktlage abhängig, während die Wirtschaftlichkeit bekanntlich durch das Verhältnis zwischen Kosten und Leistung bestimmt wird. Wenn z. B. ein englischer Unternehmer Staatskarossen am laufenden Band erstellen wollte, mehrere hundert Stück pro Tag, so würde er wirtschaftlich arbeiten, denn die Einheitskosten müßten gewaltig sinken. Trotzdem müßte man ihn augenblicklich bevormunden, nicht nur, weil er dadurch einen Seltenheitswert vernichten würde, sondern weil er seine Leistungen am Markt nicht absetzen könnte und seine Unternehmung innert kürzester Zeit zugrunde richten würde. Der Gesichtspunkt der Rentabilität findet bei uns darin Berücksichtigung, daß wir *Art und Anzahl* der Leistungen als gegeben hinnehmen. Sie erscheinen uns dann als *Voraussetzungen*, während wir nach dem wirtschaftlichsten Verfahren forschen³².

Ethische Schranken muß die Betriebswirtschaftslehre als Wissenschaft schon um ihrer wissenschaftlichen Verantwortung willen anerkennen und respektieren, selbst dann, wenn die Praxis dies nicht tun sollte³³. Als logisch abgegrenztes System muß sie aber ihre Zuständigkeit in der Entscheidung solcher Fragen ablehnen.

³² Vgl. z. B. unsere Äußerungen über Wesen und Probleme des Arbeitsablaufes in der Unternehmung, p. 68 ff., und über die optimale Kapazität, p. 74 ff.

³³ Vgl. Hans Ulrich, op. cit., p. 93—95.

Wir werden in der Behandlung der Arbeitszeit, der Hygiene und der Lohnbemessung auf diese Schranken stoßen.

Daneben kann es auch vorkommen, daß der Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit selbst da, wo er an und für sich gegeben erscheint, nicht mehr ausschlaggebend ist, sobald besondere Umstände hinzutreten. Dies gilt z. B. für Zeiten der Krise und des Krieges, wobei im ersten Falle die Beschäftigung der Arbeitskräfte über das wirtschaftlich vertretbare Maß hinaus aufrechterhalten werden kann, während es im letzteren Falle «um jeden Preis» möglichst große Mengen zu produzieren gilt³⁴. In diesen Zeiten pflegt sich die Konstellation der uns umgebenden Umstände derart zu verändern, daß die menschliche Vernunft eine Revision ihrer Wertungsgrundlagen vollziehen muß. Die Tatsache, daß wir solche Zustände als «abnormal» bezeichnen, beweist uns, daß die Wirtschaftlichkeit nach wie vor das ursprüngliche Leitmotiv der Leistungserstellung bleibt.

d) Der Rahmen unserer Betrachtung

Durch die Koordinierung unserer Zielsetzung mit derjenigen der Betriebswirtschaftslehre beschränken wir uns ebenfalls auf die selbständige, von der Initiative ihres Leiters geführte Unternehmung. Wie wir schon bei der Behandlung der Betriebswirtschaftslehre gesehen haben, kommt es dabei nicht darauf an, wem die Unternehmung gehört, sondern lediglich, ob sie auf sich selbst gestellt ist, so daß die Forderung der Erhaltung durch sich selbst zugleich zur Frage von Sein oder Nichtsein emporwächst. Damit schließt sich in unsere Betrachtung ein Bekenntnis zu einer ganz bestimmten Weltanschauung ein: zur *liberalen Wirtschaftsordnung*. Die wirtschaftliche Leistungen für Dritte erstellende Unternehmung muß sich nach den Bedürfnissen dieser Dritten ausrichten. Nur diejenigen Unternehmungen können sich erhalten, die ihnen am meisten entgegenkommen³⁵. Somit ist unter den Unternehmungen eine ausscheidende Kraft wirksam, die mit der Zuchtwahl in der Naturwissenschaft vergleichbar ist. Damit dient die Be-

³⁴ Vgl. p. 21/22 über die Anwendungsmöglichkeiten der wissenschaftlichen Betriebsführung.

³⁵ Allerdings haben die Unternehmungen namentlich durch psychologische Beeinflussung der Kunden (Reklame) die Möglichkeit, in beschränktem Maße auf die Bedürfnisbildung einzuwirken.

triebswirtschaftslehre mittelbar dem Ziel der Volkswirtschaftslehre: der Hebung des Volkswohlstandes. Diese unsere Auffassung ist nicht unwidersprochen. So sind namentlich Anhänger des Staatssozialismus oft der Ansicht, in der liberalen Wirtschaft würden viele gleichgerichtete Tätigkeiten wie Planung, Reklame, Transport usw. dezentralisiert und nebeneinander vorgenommen, so daß dadurch gesamtwirtschaftlich gesehen eine Verschwendung an Zeit und Geld hervorgerufen werde³⁶. Wir sind der Ansicht, daß diese Mängel durch das Positivum der privaten Initiative der dauernd für Sein oder Nichtsein ihrer Unternehmungen verantwortlichen Unternehmer mehr als wettgemacht werden.

Auch die staatlich gelenkte Wirtschaft kommt ohne die Anwendung betriebswirtschaftlicher Erkenntnisse und Methoden nicht aus. Die Betriebswirtschaftslehre verliert jedoch in ihr den Rang einer eigenen Wissenschaft, wenn ihr Gegenstand, die selbständige Unternehmung durch ihre Verstaatlichung in einen übergeordneten Apparat eingebaut wird. Überall aber, wo der Staat sich in die Wirtschaft einmischt, besteht die Tendenz, das wirtschaftliche Gebaren einer politischen Zielsetzung dienstbar zu machen.

e) Die Methoden der wissenschaftlichen Betriebsführung³⁷

Die *Methoden*, derer sich die wissenschaftliche Betriebsführung zu bedienen pflegt, sind keineswegs einheitlich. Dies geht schon daraus hervor, daß viele Wissenschaften beigezogen werden müssen. Wir wollen sie entsprechend der Zuverlässigkeit ihres Ergebnisses in drei Gruppen teilen:

1. Experimentelle Methoden.
2. Statistische Methode.
3. Beschreibung.

Das *Experiment* ist die genaueste Methode, die uns zugänglich ist. Sie setzt voraus, daß wir alle Faktoren, die eine Erscheinung bestimmen, sowohl zu erkennen als auch zu messen vermögen und daß wir in der künstlichen Rekonstruktion eines Vorganges abwechselnd alle Einflüsse bis auf einen konstant halten können, um die Bedeutung dieses letzteren zu ermitteln.

³⁶ Vgl. Ermanski, op. cit.

³⁷ Über die Methoden der wissenschaftlichen Betriebsführung orientiert W. Bloch: «Zeitstudien als Wissenschaft.» Industrielle Organisation 1940, p. 9 ff., 36 ff. und 75 ff., namentlich p. 12 ff.

Die *statistische Methode* vergleicht innerhalb einer bestimmten räumlichen oder zeitlichen Spanne alle Ursachen und deren Wirkungen und sucht daraus Gesetzmäßigkeiten abzuleiten. Sie hat durch die Wahrscheinlichkeitsrechnung auf manchen Gebieten eine wertvolle Erweiterung und Präzisierung erfahren.

Die *Beschreibung* ist diejenige Methode, die am wenigsten aufschlußreich ist, da sie keine objektiven Tatsachen vermittelt und ganz von der intellektuellen Einsichtsfähigkeit und manchmal auch von persönlichen Vorurteilen des Beschreibenden abhängt.

Welche Methode man auch wählen mag, immer ist man darauf angewiesen, aus einer richtigen Beobachtung den richtigen Schluß zu ziehen. Die Anforderungen an die Logik sind um so strenger, je unpräziser die Methode ist. Induktion und Deduktion müssen einander gegenseitig ergänzen, um das Ergebnis einer Untersuchung so zuverlässig als möglich zu gestalten.

Aufgabe des Wissenschaftlers ist es, nicht nur eine Methode fortwährend zu verfeinern, sondern auch darnach zu trachten, eine bestehende Methode durch eine zuverlässigere zu ergänzen, z. B. die Beschreibung durch die Statistik oder die Statistik durch das Experiment. Dann wird sich die Betriebsführung nach dem Prinzip: «Das Bessere ist der Feind des Guten» stetig einem Optimum nähern, allerdings ohne es jemals zu erreichen, gleich einer Hyperbel, die immerzu ihren Asymptoten zustrebt, und sich doch nie mit ihnen vereinigt.

f) Die Prinzipien der wissenschaftlichen Betriebsführung

Gestützt auf das von H. S. Person herausgegebene Werk über «Scientific Management in American Industry»³⁸ haben sich in weiten Kreisen folgende vier Merkmale als «Prinzipien» der wissenschaftlichen Betriebsführung durchsetzen können:

Forschung	(management research)
Normung	(management standards)
Leitung und Kontrolle	(management control)
Zusammenwirkung	(cooperation)

Diese Prinzipien haben etwas von der Unantastbarkeit des kirchlichen Dogmas des Mittelalters zu erlangen vermocht, so daß

³⁸ H. S. Person: «Scientific Management in American Industry», New York-London 1929.

verschiedene Verfasser von an und für sich wertvollen Beiträgen zur wissenschaftlichen Betriebsführung eifrig bemüht waren, sie unverändert in ihre Ausführungen einzubauen. Tatsächlich handelt es sich bei diesen Prinzipien um Begriffe, die z. T. auf ganz verschiedenen Ebenen liegen.

Was Person als «Forschung» bezeichnet, umfaßt folgende Tätigkeiten:

1. Fortlaufende systematische Untersuchung des Organismus der Unternehmung.
2. Systematische Verfolgung der Entwicklung in allen für eine Unternehmung bedeutsamen Wissensgebieten.
3. In der Unternehmung selbst vorgenommene Forschungen zur technischen Verbesserung des Produktes.

Die letztgenannte Tätigkeit, die hauptsächlich mit Rücksicht auf die Rentabilität der Unternehmung und erst in zweiter Linie um der Wirtschaftlichkeit willen vorgenommen wird, ist in der Regel auf Fabrikationsunternehmungen gewisser Branchen beschränkt (Chemische Industrie, Maschinenindustrie).

Betrachten wir die Tätigkeit der unternehmungseigenen Organe, so können wir nur im Fall 3 von eigentlicher Forschung sprechen. Im folgenden erachten wir deshalb die Bezeichnung *systematische Untersuchungen* als zutreffender ³⁹.

Ziel der systematischen Untersuchungen ist nach unserer auf Seiten 22/23 gegebenen Definition der wissenschaftlichen Betriebsführung die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung. Daraus erwächst für sie eine Sekundäraufgabe: selbst wirtschaftlich zu sein. Die Untersuchungen haben sich in ihrem Umfang der Bedeutung ihres Gegenstandes anzupassen. Für Einzelaufträge können sie nicht so kostspielig sein wie für die Serienfabrikation ⁴⁰.

Die Beurteilung des zweiten Prinzips Persons, der *Normung*, macht besondere Schwierigkeiten, weil dem Begriff meist vieldeutige Vorstellungen zugrunde liegen. Durch Normung oder *Standardisierung* schaffen wir allgemeinverbindliche Prinzipien,

³⁹ Über die Forschungstätigkeit und deren eigentliche Träger vgl. p. 139 ff.

⁴⁰ Spezialfälle, wo man von einem interessanten Einzelauftrag propagandistische Wirkungen erhofft, sind Überlegungen, auf die wir vom Standpunkt der Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung aus nicht eingehen dürfen.

die wir Normen oder Standards nennen. Diese können sich auf die Art und Weise der Leistungserstellung oder auf die Leistung selbst beziehen. Wenn im letzteren Fall Art und Größe der einzelnen Leistung festgesetzt werden, so sprechen wir von *Typisierung* ⁴¹.

Sie findet an den speziellen Wünschen der Kunden eine Schranke.

Unter *Normung* verstehen wir die *Schaffung* und *Einführung allgemeinverbindlicher* Prinzipien, die sich auf die *Art der Leistungserstellung* oder auf die *Leistung* selbst beziehen.

Normung bedeutet nicht unbedingt, wie vielfach angenommen wird, Vereinheitlichung im Sinne der Beschränkung, obschon dies gewöhnlich der Fall ist.

Die Normung ergibt sich unmittelbar aus den systematischen Untersuchungen, indem sie nichts anderes bedeutet als die Übertragung ihrer Ergebnisse in die Praxis. Für die wissenschaftliche Betriebsführung relevant ist indessen nur die Schaffung und Einführung neuer, besserer Normen, nicht aber die Durchsetzung derselben als innerbetriebliche Verhaltensmaßregeln, obwohl auch sie für den Erfolg unerlässlich ist. Wir erkennen daraus, daß wissenschaftliche Betriebsführung eine *dynamische Erscheinung* ist, während der Ausdruck «Normung» eher die Vorstellung von etwas Statischem erweckt. Die fortwährende Entwicklung neuer Normen aus den positiven Ergebnissen der systematischen Untersuchungen bedeutet aber nichts anderes als *Rationalisierung*. Wir haben dieselbe als Anwendung der Erfahrungen der Praxis kennengelernt ⁴². Wir können sie auch auf die Anwendung der Resultate systematischer Untersuchungen ausdehnen, wenn wir bedenken, daß diese nichts anderes bedeuten als künstlich geschaffene Erfahrung.

Systematische Untersuchung und Rationalisierung bilden den Motor, der die Unternehmung immer näher an die Vervollkommnung heranführen soll. Gleichsam die Zündung, die diesem Motor fortwährend neue Impulse verleiht, ist die Kontrolle ⁴³. Sie hat zwei Hauptaufgaben: zum ersten muß sie dafür sorgen, daß die durch die Normung ausgearbeiteten Richtlinien auch tatsächlich

⁴¹ Vgl. O.Kienzle: «Die Typung, ein Zweig der Normung.» Werkstattstechnik und Werkleiter 1941, p. 21 ff.

⁴² Vgl. p. 17/18.

⁴³ Vgl. p. 143 ff.

eingehalten werden, zum andern hat sie noch bestehende Mängel aufzudecken, um die Wege zu weisen, die in der Vornahme weiterer systematischer Untersuchungen eingeschlagen werden müssen. Auch die Kontrolle soll möglichst wirtschaftlich sein.

Im Gegensatz zu den systematischen Untersuchungen und der Rationalisierung ist die Kontrolle nicht unmittelbarer Faktor der wissenschaftlichen Betriebsführung. Ihre Rolle ist lediglich die des Katalysators.

Auf Grund der soeben gemachten Erkenntnisse können wir folgendes Merkmal der wissenschaftlichen Betriebsführung feststellen:

Wissenschaftliche Betriebsführung äußert sich in fortgesetzten, nach wissenschaftlichen Methoden durchgeführten systematischen Untersuchungen und darauffolgender Rationalisierung als Anwendung ihrer positiven Ergebnisse.

Gewährleistet und angeregt wird sie durch eine dauernde und gewissenhafte Kontrolle.

Was die Leitung betrifft, die von Person ebenfalls angeführt wird, so tritt sie als Träger der wissenschaftlichen Betriebsführung in Erscheinung. Sie ist indessen nicht eigentlicher Faktor derselben.

Die Bedeutung der Zusammenarbeit für den Erfolg einer Unternehmung ist entscheidend und erst in letzter Zeit mehr und mehr gewürdigt worden. Sie ist indessen kein wissenschaftliches Problem und kann auch nicht mit wissenschaftlichen Mitteln erzwungen werden; vielmehr sind es «transzendente» Kräfte des Taktgefühls, des Einfühlungs- und Begeisterungsvermögens usw., die hier wirksam sind. Die Wissenschaft, und zwar namentlich die Betriebswirtschaftslehre, sieht sich dabei einem Faktor gegenübergestellt, der auf ihre Entscheidungen nicht reagiert und dennoch den Erfolg ihrer Bestrebungen maßgebend beeinflusst. Dies hat zur Folge, daß viele Wissenschaftler da, wo sie auf den «menschlichen Faktor» stoßen, stolpern und ihrer Wissenschaft untreu werden, indem sie in schöne, aber höchst unwissenschaftliche Phrasen verfallen. Einzig in der sorgfältigen Auswahl, namentlich der Vorgesetzten, kann man durch wissenschaftliche Methoden die im Menschen ruhenden Kräfte zu positiver Entfaltung zwingen⁴⁴.

⁴⁴ Vgl. p. 88 ff.

II. Taylor und das Taylorsystem

A. BESCHREIBUNG DES TAYLORSYSTEMS

Frederick Winslow Taylor wird allgemein als der Begründer der wissenschaftlichen Betriebsführung anerkannt. Allerdings waren einige seiner Methoden schon vorher im Gebrauch¹. Das Verdienst Taylors ist es, diese Methoden erstmals im Rahmen eines umfassenden Systems angewendet zu haben. Eigentlich begehen wir eine Ungenauigkeit, wenn wir von einem Taylorsystem sprechen, indem es sich nämlich dabei nicht um das Werk eines einzelnen Mannes handelt. Ein großes Verdienst am Zustandekommen der wissenschaftlichen Betriebsführung taylorischer Prägung haben Henry L. Gantt, bekannt durch sein Pensumprämienverfahren, der Mathematiker Carl Barth, Hathaway, Cooke, Thompson und vor allem Frank Bunker Gilbreth. In diesem Zusammenhang sei auch Harrington Emerson genannt, der zwar kein eigentlicher Schüler Taylors ist, aber stark durch ihn beeinflusst, ein eigenes «Efficiency System» aufgebaut hat². Taylor selbst lehnt die Bezeichnung «Taylorsystem» in seiner Rechtfertigung vor dem Social Committee of the House of Representatives ab³, indem er darauf hinweist, daß sein System durch die Zusammenarbeit vieler zustande gekommen ist.

¹ Matchoss weist in der Diskussion im Anschluß an die Vorträge der 54. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure in Leipzig auf die Bewegungsstudien und -normen der preußischen Armee hin. — Psychophysiologische Studien hat schon Leonardo da Vinci durchgeführt; Zeitstudien sind von Vauban bekannt. Vgl. hierfür J. Waldsburger: «Les pionniers de la science du travail», in «Mon Bureau», Paris 1925, p. 881 ff., und De Fréminville: «L'évolution de l'organisation scientifique», in «Revue de Métallurgie», April/Mai 1926. Vgl. ferner Devinat: «Wissenschaftliche Betriebsführung in Europa», Genf 1927, p. 23.

² Vgl. Emerson: «Efficiency as a Basis for Operation and Wages», New York 1912.

Drury: «Wissenschaftliche Betriebsführung», übersetzt von I. M. Witte, München-Berlin 1922.

³ Vgl. «Hearings Before the Social Committee of the House of Representatives to Investigate the Taylor and other Systems of Shop Management», Vol. III, p. 1377—1508, abgedruckt in «Scientific Management», New York 1947.

1. Die Persönlichkeit Frederick Winslow Taylors (1856—1915)

Wenn ein Mensch in seinem Leben einerseits auf kindliche Bewunderung, anderseits auf geifernden Haß stößt, dann ist seine Persönlichkeit einer näheren Betrachtung wert. Ein solcher Mensch war Frederick Winslow Taylor. Tatsächlich gibt es zwischen den Extremen einer oft nahezu kritiklosen Verehrung⁴ und einer Ablehnung, die an Verleumdung grenzt⁵, nur wenige Darstellungen seines Systems, die von objektiv gerechter Überlegung geleitet sind. Unter diesen sei besonders R. Franklin Hoxies Bericht an die United States Commission on Industrial Relations hervorgehoben⁶.

Frederick Winslow Taylor wurde am 20. März 1856 in Philadelphia geboren. Er sollte anfänglich Jurisprudenz studieren. Seine Mittelschulzeit verbrachte er in der Philipp Exeter Academy, wo er auf den Übertritt in die Harvard Universität vorbereitet werden sollte. Infolge intensiver Nacharbeit zog er sich jedoch eine Augenkrankheit zu, die ihm die Weiterführung seiner Studien verunmöglichte. Er trat infolgedessen eine Lehrstelle als Modellmacher und Maschinist in einer kleinen Unternehmung in Philadelphia an. Später trat er in die Midvale Steel Company über, wo er als einfacher Arbeiter beginnen mußte. Innert 8 Jahren avancierte er über Vorarbeiter, Meister, Aufseher bis zum Chefingenieur. Sobald seine Augen sich gebessert hatten, nahm er seine Studien wieder auf. Neben seiner angestrengten Tagesarbeit blieben ihm jedoch nur die Nachtstunden dafür übrig. Sein intensives Selbststudium wurde gekrönt mit der Verleihung des Titels eines «Mechanical Engineer» durch das Stevens Institute. Die Jahre des Kampfes um den Aufstieg gegen die Ungunst des Geschicks, begleitet von einem physischen Handicap und, wie wir später sehen werden, gegen den Widerstand seiner allernächsten Umgebung, legen Zeugnis ab von dem eisernen Willen und der nimmermüden Energie, die ihn beseelten. Ihnen verdankte es Taylor, wenn sein System sich durchzusetzen vermochte, seine Energie, verbunden

⁴ Vgl. die Werke von Fr. Barkley Copley, Seubert, Le Chatelier und die Einleitungen zu den früheren Übersetzungen von Witte.

⁵ Vgl. z. B. Ermanski: «Wissenschaftliche Betriebsführung und Taylor-system». Berlin 1925.

⁶ Veröffentlicht in Hoxie: «Scientific Management and Labor.» New York 1920.

mit dem echt amerikanischen Optimismus, ist aber auch schuld daran, daß er, in Überschätzung seiner selbst und seiner Umgebung, über das Ziel hinausgeschossen hat, indem er die Grenzen übersah, die ihm gezogen waren. Eine gerechte Beurteilung Taylors und seines Werkes kommt nicht um die Würdigung seiner Persönlichkeit herum.

2. Das «Trölen»⁷ der Arbeiterschaft als Anstoß zum Taylorsystem

Das Lebenswerk Taylors hat seine Wurzeln in einem Erlebnis, das seinen Schöpfer in jungen Jahren tief beeindruckte. Als Arbeiter der Midvale Steel-Werke wurde er von seinen Kollegen in deren «Geheimnisse» eingeweiht. Jene Arbeiter «bemühten» sich nämlich, eine gewisse Tagesproduktion nicht zu überschreiten. Sobald Taylor zum Meister der Dreherabteilung avanciert war, erhielt er den Auftrag, mehr aus seinen Drehbänken herauszuholen. Dies wollte er mit allen Mitteln erzwingen, wobei er auf den erbitterten Widerstand seiner Untergebenen stieß. Die Feindschaft ging nach seinen Aussagen so weit, daß seine Arbeiter sogar absichtlich Maschinenbruch verursachten, um ihn nachher bei der Werkleitung als unfähigen Hetzer zu verschreien. Taylor litt um so mehr darunter, als es sich bei seinen Untergebenen um ehemalige Kollegen und Freunde handelte und er sie im Grunde genommen verstand.

Taylor gibt folgende Gründe des «Trölens» an:

1. In jedem Menschen herrscht eine gewisse Trägheit, die ihn dazu führt, den Weg des geringsten Widerstandes zu wählen. Taylor nennt dies das natürliche Trölen (natural soldiering).
2. Viel schlimmer aber ist das bewußte Trölen (systematic soldiering), wobei der Arbeitnehmer darauf ausgeht, seinem Arbeitgeber vorzubluffen, er leiste volle Arbeit. Dieses bewußte Trölen kann seine verschiedenen Ursachen haben:
 - a) Wird der Arbeiter im Tag- oder Stundenlohn bezahlt, so erhält der Tüchtige gleichviel wie der Schwächste. Er hat also kein Interesse, besonders gute Arbeit zu leisten

⁷ Ein schweizerischer Ausdruck für lässiges Arbeiten. Synonym zu «d'Zyt verplämperle».

und seine Produktivität gleicht sich derjenigen des schlechtesten Arbeiters an.

- b) Wird im Akkord gearbeitet, so haben die Arbeiter ebenfalls kein Interesse daran, auf die Dauer viel zu leisten. Dadurch könnte der Arbeitgeber auf den Gedanken kommen, er hätte die Akkordsätze zu günstig bemessen und sie in der Folge herabsetzen.
- c) Der Arbeiter befürchtet, durch eine zu hohe Leistung der einen könnten die andern arbeitslos werden. Die Gewerkschaftsleitungen bestärken sie noch in diesem Glauben.

Taylor schätzt die Produktivität der Arbeiter infolge des Trölens auf $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ der möglichen Leistung. (?)

3. Die Grundlagen der «wissenschaftlichen Betriebsführung» Taylors

Die wissenschaftliche Betriebsführung Taylors hat mit der von uns auf den Seiten 20 u. 22/23 definierten wissenschaftlichen Betriebsführung nur den Namen gemein, indem sie unter allen Umständen annimmt, daß durch Trölen der Arbeiterschaft viel Zeit vergeudet wird.

Durch dieses Trölen geht der Nation sehr viel Reichtum verloren, da der Wohlstand nach Taylor darin beruht:

1. wieviel aus dem Boden und aus den Bergwerken gewonnen wird und
2. wieviel damit produziert wird.

Taylor hat dabei dasselbe im Auge, was W. Aebi am Schluß seines Artikels über «Scientific Management — Wissenschaftliche Betriebsführung»⁸ in trefflicher Weise formuliert hat: «Gesamtwirtschaftlich kann man mit einem Stundenlohn durchschnittlich nur soviel kaufen, als man in einer Stunde produziert.» Taylor übersieht dabei, daß es auch darauf ankommt, *was* man produziert, nämlich ob man den Bedürfnissen tatsächlich entgegenkommt, und daß der Wohlstand des einzelnen zu einem nicht geringen Teil auch von der Verteilung abhängt.

In erster Linie geht es Taylor darum, das Trölen der Arbeiter zu verunmöglichen. Dies kann dadurch geschehen, daß man eine

⁸ Erschienen in «Mitteilungen des kant.-bern. Handels- und Industrievereins», Hefte 6/7 und 8, 23. Jahrg., 1947.

volle Arbeitsleistung mit einem hohen Verdienst belohnt, während eine geringe Leistung einen äußerst empfindlichen Lohnverlust nach sich zieht. Indem er die Leistungsfrage zur Lebensfrage erhebt, wirkt Taylor zwingend auf die Arbeitnehmer ein. Um aber solch einschneidende Maßnahmen ohne Härten für die Betroffenen durchführen zu können, muß der Arbeitgeber in die Lage versetzt werden können, *objektiv* den Umfang einer angemessenen Tagesleistung festzustellen. Dies soll durch Zerlegung der Arbeitsvorgänge in ihre kleinsten Elemente und deren Messung mittels einer Stoppuhr ermöglicht werden. Ein «Differentiallohnsystem» verbunden mit Zeitstudien war es, womit Taylor erstmals in einem Vortrag vor der American Society of Mechanical Engineers (A. S. M. E.) an die Öffentlichkeit trat⁹. Aus diesen Anfängen entwickelte sich nach und nach das Taylorsystem mit seinen wesentlichen Neuerungen in den Arbeitsmethoden, mit der funktionellen Organisation und seinen eigenen Gesichtspunkten in der Anstellungs- und Entlassungspolitik sowie in der Lohnfestsetzung¹⁰.

Alle diese Maßnahmen, die im folgenden noch eingehender besprochen werden sollen, bilden nur einen Teil der wissenschaftlichen Betriebsführung Taylors, den er als «mechanism of scientific management» bezeichnet. Für sich allein betrachtet sind diese Neuerungen wie ein Körper ohne Seele, wenn nicht eine geistige Umwälzung, die «mental revolution», ihnen vorangegangen ist. Diese besteht in einem Abkehren der Arbeitnehmer von der Gewerkschaftspolitik und der Arbeitgeber von jeglicher Ausnützung ihrer wirtschaftlichen Stärke. Wo man sich nicht zu dieser geistigen Umstellung durchgerungen hat, kann der «mechanism» in der Hand eines skrupellosen Unternehmers zu einem Mittel der Unterdrückung der Arbeitnehmer werden. Taylor schreibt alle Mißerfolge seines Systems der einseitigen Anwendung dieses «mechanism» zu. Einen solchen Fall finden wir in Hoxies Bericht über «Scientific Management and Labor», wo in einer Unternehmung der Unterrichtsmeister Prämien bezog, die je nach der Zahl der ihm unterstellten Arbeiter, die ein vorgeschriebenes Pensum er-

⁹ Vgl. «A Piece Rate System», veröffentlicht in Transactions of the American Society of Mechanical Engineers, No. 647, 1895.

¹⁰ Vgl. F. W. Taylor: «Shop Management and Principles of Scientific Management», in «Scientific Management», New York 1947.

füllten, wuchsen, während der Zeitstudienbeamte seine Prämie nach der Zahl der Arbeiter, die das Pensum nicht erreichten, erhielt ¹¹.

Taylor faßt sein Programm in folgenden 4 Prinzipien zusammen:

1. Entwicklung einer Wissenschaft.
2. Auswahl und Anlernung der Arbeiter nach wissenschaftlichen Grundsätzen.
3. Bekanntmachen der wissenschaftlich ausgewählten Arbeiter mit den durch die Wissenschaft entwickelten Ausrüstungen und Methoden.
4. Freundschaftliche Arbeitsteilung zwischen Betriebsleitung und Arbeiter.

Durch die objektiv wissenschaftlichen Ergebnisse der Untersuchung werden nach Taylor «Naturgesetze» gefunden, die für Arbeitgeber und Arbeitnehmer gleicherweise bindend sind.

4. Die Methoden der wissenschaftlichen Betriebsführung Taylors

a) Die Zeit- und Bewegungsstudien

Die Zeitstudien Taylors.

Taylor ist der Ansicht, daß jeder normale Mensch in irgendeiner Beschäftigung Erstklassiges leisten kann. Wer keine erstklassigen Leistungen erbringt, ist für ihn deshalb einer, der seinen Beruf verfehlt hat, oder einer, der die hochwertige Leistung wohl erbringen könnte, es aber nicht tun will ¹². Taylors Ziel ist, jeden die höchstgradige Arbeit ausführen zu lassen, zu der er fähig ist. Diese Arbeit soll er so ausführen können, wie dies ein erstklassiger Arbeiter seiner Kategorie zu tun imstande ist. Zu diesem Zweck soll der Arbeiter ein auf wissenschaftliche Weise festgelegtes Tagespensum erhalten, das er zu erfüllen hat. Dieses wird durch ein detailliertes Studium seiner Arbeit und der dafür erforderlichen Zeit ermittelt. Die Zeitstudien werden an den geschicktesten Männern vorgenommen, wobei man den so erhaltenen Zeiten einen Zuschlag hinzufügt für Erholung, dringende Bedürfnisse

¹¹ Hoxie: «Scientific Management and Labor», New York 1920.

¹² Vgl. die Ansichten hierüber, die er in seiner Rechtfertigung vor dem Social Committee of the House of Representatives äußerte. Abgedruckt in F. W. Taylor: «Scientific Management.» New York 1947.

usw. Dieser Zuschlag variiert je nach der Art der Arbeit und soll dem Arbeiter ermöglichen, sein Pensum tagesin, tagaus ohne Beeinträchtigung seines Leistungsvermögens zu erfüllen. Die Zeitzugaben werden auf empirische Weise durch Beobachtung festgestellt. Durch eine ähnliche Methode versuchte Taylor zusammen mit Barth die Bedeutung der Ermüdung zu «ergründen». Ebenfalls aus bloßer Beobachtung der Arbeiter hat er auch hier seine Regeln abgeleitet¹³.

Die Erweiterungen und Verbesserungen des Verfahrens durch F. B. Gilbreth.

Die Vervollkommnung des Zeitstudienverfahrens ist das bedeutendste Werk, das Gilbreth hinterlassen hat. Frank Bunker Gilbreth ist in Neu-England aufgewachsen. Schon in seiner frühesten Jugend hatte er seinen Vater verloren. Seine Mutter hielt die Familie mit großer Mühe durch und war stolz darauf, ihren Kindern ein akademisches Studium zu ermöglichen. Nach Abschluß der Mittelschule trat der junge Gilbreth jedoch gegen den Willen der Seinen mit 17 Jahren eine Lehrstelle als Maurer an. Schon am ersten Tag bemerkte er, daß sein Lehrmeister 3 verschiedene Arbeitsmethoden anwendete: eine, wenn er seinen Lehrling unterwies, eine, wenn er schnell arbeitete und eine, wenn er langsam arbeitete. Die übrigen Gesellen taten dasselbe, nur daß sie wiederum ihre eigenen Systeme hatten, die von denjenigen seines Lehrmeisters abwichen. Dies machte auf den jungen Gilbreth einen tiefen Eindruck. Der Ermittlung der *einen* besten Arbeitsmethode widmete er später die Hauptanstrengung seines Lebens.

Gilbreth hat das Zeitstudienverfahren Taylors dahin erweitert, daß er sich nicht bloß mit der Erforschung des besten *bestehenden* Arbeitsverfahrens begnügte, sondern bemüht war, *neue, bessere* Arbeitsmethoden zu entdecken. So hat er sich namentlich durch seine Verbesserung des Ziegelverlegens berühmt gemacht. Er unterscheidet zwischen:

1. Dem *analytischen* Vorgang, bestehend in der Erforschung der bisherigen Einzelbewegungen im Arbeitsablauf verschiedener Arbeiter.

¹³ Vgl. «Principles of Scientific Management», in F.W. Taylor: «Scientific Management», New York 1947, p. 53 ff.

2. Dem *synthetischen* Vorgang, bestehend in der Zusammenstellung der besten Bewegungen zu einem neuen Arbeitsablauf, der dann zur Norm erhoben wird unter Eliminierung der nutzlosen Bewegungen.
3. Der Feststellung der Zeiten der Einzelbewegungen und des neuen Arbeitsablaufes.

Auf diese Weise hat Gilbreth das Zeitstudium durch das *Bewegungsstudium* ergänzt.

Auch das *Verfahren* der Zeit- und Bewegungsstudien hat er erheblich verbessert. Die Stoppuhr, die bei Taylor noch eine wichtige Rolle spielte, hat er mit folgender Begründung verbannt:

1. Die Instrumente sind viel zu ungenau, um auch die kleinsten Bewegungen festzuhalten.
2. Ihre Betätigung hängt von der Reaktionsfähigkeit der Zeitnehmer ab ¹⁴.

Diese Mängel wollte er verhindern. Schritt für Schritt verbesserte er das Verfahren, wobei die Erfindung der «Gilbreth-Uhr» im Zusammenhang mit der kinematographischen Aufnahme der Anfang war. Die Bewegungen ließen sich durch an den arbeitenden Gliedern angebrachte Glühbirnen veranschaulichen (zyklographische Messung). Mit dieser Vorrichtung war er imstande, die Zeit bis auf $\frac{1}{8000}$ Minute genau festzustellen. Später brachte er es so weit, daß durch Einschaltung eines Stromunterbrechers Richtung und Dauer jeder einzelnen Teilbewegung im Bilde festgehalten werden konnte (chronozyklographische Messung). Indem er einen Meßhintergrund mitphotographierte und das Bild durch ein Stereoskop betrachtete, konnte er schließlich auch die Ausmaße der Bewegungen in allen 3 Dimensionen feststellen und ihren Ablauf im Drahtmodell rekonstruieren (stereozyklographische Messung). Dieses verwendete er dann für Ausbildungszwecke.

Es sei noch erwähnt, daß sich Gilbreth auch mit der *Verbilligung* des Zeitstudienverfahrens beschäftigt hat. Durch die Verwendung einer speziellen Blende konnte er auf dem gleichen Filmstreifen mehrere Arbeitsabläufe festhalten. Außerdem führte er eine Arbeitsteilung ein, in dem Sinne, daß die anfallenden Nebenarbeiten, wie die Untersuchung der Filme und das Ausrechnen

¹⁴ F. B. & L. M. Gilbreth: «Angewandte Bewegungsstudien.» Deutsch von I. M. Witte, Berlin 1920.

der Zeiten durch geringer bezahlte Kräfte besorgt wurde, so daß die qualifizierten Zeitstudienbeamten ständig in hochwertigen Arbeiten beschäftigt werden konnten.

Die Grenzen der Anwendung von Zeit- und Bewegungsstudien.

Gilbreth erkannte, daß die Leistungsfähigkeit der Arbeiter von 3 Faktoren abhängig sein muß:

1. Von der Variablen des *Arbeiters* (Körpergröße, Geschicklichkeit, Intelligenz usw.).
2. Von der Variablen der *Umgebung* (Heizung, Lüftung, Beleuchtung, Gestaltung des Arbeitsplatzes usw.).
3. Von der Variablen der *Arbeit*.

Die Zeit- und Bewegungsstudien im engeren Sinne erfassen indessen nur den letzten dieser drei Faktoren. Gilbreth wandte jedoch seine Aufmerksamkeit auch den beiden ersteren zu. So befaßte er sich eingehend mit der Gestaltung der Umgebung des Arbeiters, namentlich mit der optimalen Anordnung des Arbeitsplatzes. Daneben beschäftigte er sich besonders eingehend mit dem Problem der Ermüdung, dem er ein ganzes Werk widmete¹⁵. Er sah drei Ursachen von Ermüdung:

1. Ermüdung zufolge unzureichender Erholung.
2. Ermüdung bedingt durch unnötige oder unbequeme Bewegungen oder unangenehme Arbeitsbedingungen.
3. Ermüdung bedingt durch die Arbeit.

Er teilt die Ermüdung in eine vermeidbare und eine unvermeidbare ein und stellt die Forderung der gänzlichen Ausmerzung der vermeidbaren und der Reduktion der unvermeidbaren Ermüdung auf ein Minimum. Gilbreth sieht jedoch ein, daß bei einer wissenschaftlichen Untersuchung des Ermüdungsproblems der Ingenieur machtlos ist und daß der Physiologe hier das letzte Wort zu sagen hätte¹⁶. Er beschränkt sich deshalb auf die Festlegung eines Vorgehens zur möglichst raschen Bekämpfung der Ermüdung.

Während Taylor mehr in die Breite geht, forscht Gilbreth in die Tiefe, wobei er sich an eine schmale Basis hält (Zeit- und Bewegungsstudien). Im Gegensatz zu Taylor sieht er den beschwerlichen Weg, den es zu gehen gilt und anerkennt die Grenzen, die ihm gezogen sind.

¹⁵ F. B. Gilbreth: «Ermüdungsstudium.» Deutsch von I. M. Witte, Berlin 1921.

¹⁶ In Amerika waren damals die physiologischen Studien in dieser Richtung weniger weit fortgeschritten als in Europa.

b) Die wissenschaftliche Auswahl und Anlernung der Arbeiter

Es ist Aufgabe der wissenschaftlichen Betriebsführung, für jeden Arbeiter denjenigen Platz zu finden, an dem er erstklassige Arbeit leisten kann. Dies geschieht bei Taylor auf empirische Weise, indem er den Mann so oft sein Arbeitsfeld wechseln läßt, bis er für ihn den richtigen Posten gefunden zu haben glaubt.

Ist der Mann einmal an seinem richtigen Platz, so muß er auch in der neuen Methode angelernt werden, d. h. es wird ein Kampf gegen seine bisherigen Gewohnheiten geführt. Sehr instruktiv sollen dabei als Mittel der Übertragung von Geschicklichkeit die Gilbreth'schen Bewegungsmodelle sein, die sich aus seinen Zeit- und Bewegungsstudien ergeben. Es ist deshalb verständlich, warum Gilbreth die besten Arbeiter auswählt, um an ihnen seine Studien vorzunehmen. Kann ein Arbeiter mehrere Tage hintereinander sein Pensum nicht erfüllen, so wird ihm ein Lehrer in der Person eines Meisters beigelegt, der ihn kontrolliert und seine Fehler korrigiert. Die wissenschaftliche Betriebsführung Taylors hat die Tendenz, die Berufslehre durch eine kürzere Ausbildungsmethode zu ersetzen.

c) Die funktionelle Organisation

Jede Arbeit bedingt ein mehr oder weniger umfangreiches berufliches Können und ein berufliches Wissen¹⁷, sie verbindet eine körperliche Anstrengung mit einer geistigen. In der wissenschaftlichen Betriebsführung soll nun die geistige Arbeit dem Arbeiter durch eine Planungsabteilung abgenommen werden, die für ihn die vorteilhafteste Methode erforscht und sie ihm an Hand von Arbeitsanleitungskarten in möglichst faßlicher Weise wieder vermittelt, so daß für ihn nur noch der «mechanische» Teil seiner Arbeit übrigbleibt. Würde man unter diesen Verhältnissen an dem althergebrachten Liniensystem, wie es sein Vorbild in der militärischen Hierarchie findet, festhalten, so wären die Meister als unmittelbare Vorgesetzte der Arbeiter einer untragbaren Belastung ausgesetzt. Sie müßten zugleich die Arbeit vorbereiten und die Anweisungskarten anfertigen, die Arbeit auf die verschiedenen

¹⁷ Diese Unterscheidung wurde einem Artikel über «Modern Industry and Craft Skill» aus dem «International Molder's Journal» entnommen. Zitiert bei Hoxie: «Scientific Management and Labor», p. 131 ff.

Arbeiter verteilen, für die richtige Arbeitsreihenfolge besorgt sein, die Arbeiter kontrollieren und anlernen usw. Dies bedingte, daß sie eine Unmenge von Eigenschaften in sich vereinigen müßten, die nur ganz wenige Menschen gleichzeitig haben könnten. Solche Leute bringen es dann aber meistens weiter als bis zum Vorarbeiter oder Werkmeister. Aus diesem Grunde will Taylor jedem Meister nur eine bestimmte Funktion überlassen. Damit trägt er das Prinzip der Arbeitsteilung auch in die Vorgesetztenstellen. Im ganzen sind es acht Vorgesetzte, die dem Arbeiter gegenüberstehen und die ihm gegenüber wohl Befehlsgewalt haben, ihm aber als Helfer und Lehrer an die Hand gehen sollten. Diese Meister sind:

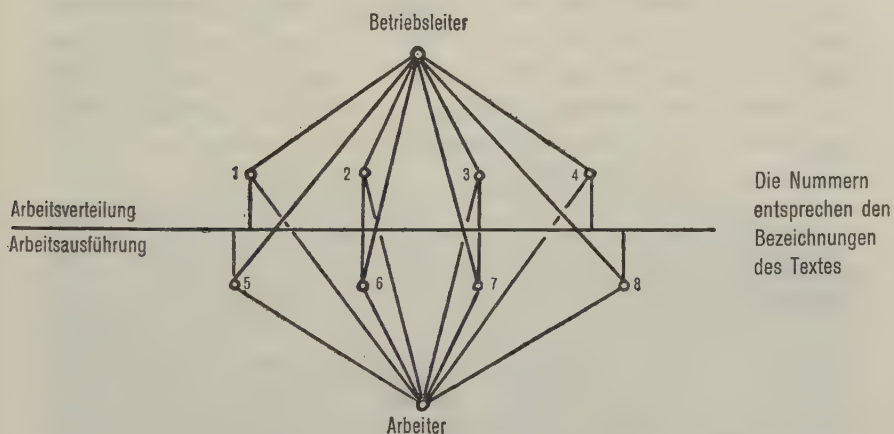
1. Der *Arbeitsverteiler* (order of work and route clerk). Bei ihm laufen die Bestellungen zusammen und er hat sie zu klassieren und die Arbeit den einzelnen Arbeitern und Maschinen zuzuweisen. Er ist auch verantwortlich für das «routing», d. h. er hat dafür zu sorgen, daß der Produktionsvorgang nie infolge mangelhaften Materialnachsches ins Stocken kommt. An Hand einer Orientierungstafel und eines einfachen Modells der Unternehmungsanlage, auf dem alle Abteilungen eingezeichnet sind, kann er sofort ersehen, wie weit jeder Auftrag in der Fabrikation gelangt ist und welcher Auftrag bei jeder Maschine vollendet, in Arbeit oder in Vorbereitung ist.
2. Der *Arbeitsanleiter* (instruction card clerk). Er arbeitet jeden Tag die Anweisungskarten aus, die dann am folgenden Tag den Arbeitern zugestellt werden.
3. Der *Zeit- und Kostenbeamte* (time and cost clerk). Er hat die Normalzeiten für jeden Auftrag festzulegen und die Kosten für jede Operation zu berechnen.
4. Der *Disziplinbeamte* (shop disciplinarian). Er hat darüber zu wachen, daß die Arbeiter Disziplin halten und die Meister keine Ungerechtigkeiten begehen.

Diese vier Vorgesetzten arbeiten in der Planungsabteilung. Daneben gibt es noch 4 Meister, die in der Werkstatt wirken. Es sind dies:

5. Der *Unterrichtsmeister* (gang boss). Er hat den Arbeiter anzulernen und darauf zu achten, daß die Unterweisungskarten genau befolgt werden.

6. Der *Geschwindigkeitsmeister* (speed boss). Er ist dafür verantwortlich, daß die Maschinen mit den optimalen Geschwindigkeiten laufen.
7. Der *Prüfmeister* (inspector). Er hat die Arbeit auf ihre Qualität zu prüfen, und zwar nicht erst nach ihrer Vollen-
dung, sondern während ihrer Vornahme, um Ausschuß und
Zeitverschwendung auf ein Minimum zu beschränken.
8. Der *Instandhaltungsmeister* (repair boss). Er hat dafür zu
sorgen, daß die Maschinen von den Arbeitern sorgfältig und
aufmerksam gepflegt werden.

Über die Beziehungen, die zwischen all diesen Meistern und den Arbeitern, sowie zwischen den Meistern unter sich bestehen, sagt Taylor nichts Genaues aus. Schematisch und vereinfacht dargestellt, dürfte folgendes Bild der Wirklichkeit nahestehen ¹⁸:



Ganz trifft diese Darstellung auch nicht zu, indem z. B. der Diszi-
plinbeamte den übrigen Meistern übergeordnet sein muß. Die mei-
sten funktionellen Vorgesetzten müssen einander gegenseitig ver-
antwortlich sein. Der Instandhaltungsmeister kann z. B. vom Ar-
beitsverteiler verlangen, daß er die Maschinen nicht stärker mit
Arbeit belege, als die notwendigen Unterhaltsarbeiten es zulassen,
während umgekehrt der letztere vom ersteren stets genügend ein-
satzbereite Maschinen fordern muß. Hier kann die Quelle endloser

¹⁸ Diese Darstellung findet sich in den deutschen Übersetzungen der Werke von Gilbreth. Eine andere Veranschaulichung findet sich bei Le Chatelier: «Le Taylorisme», Paris 1928.

Streitigkeiten liegen. Praktisch werden sich einige Meister mit wenigen Arbeitern sehr intensiv beschäftigen, während andere weniger intensiv auf die Arbeiter einwirken müssen und deshalb deren mehrere betreuen können. Die daraus entstehenden verschiedenartigen Beziehungen lassen sich kaum in einem übersichtlichen Schema festhalten.

Taylor sieht in seiner funktionellen Organisation folgende Vorteile:

1. Jeder Meister braucht nur eine beschränkte Zahl von besonderen Fähigkeiten.
2. Er kann seine Arbeit 100%ig erfüllen.
3. Er ist schneller ausgebildet als ein Universalmeister.
4. Er kostet weniger als ein Universalmeister. (Dafür braucht es mehrere Meister.)

Über die Nachteile können wir uns in diesem Zusammenhang nicht äußern. Es sei lediglich erwähnt, daß nach dem Bericht von Hoxie¹⁹ die funktionelle Organisation in der Praxis nirgends vollends durchgeführt wurde. An manchen Orten, wo man sie bereits eingeführt hatte, ist man wieder davon abgekommen.

d) Die Entlohnung der Arbeitnehmer

Der Lohn kann der psychologischen Beeinflussung der Leistung des Arbeitnehmers dienstbar gemacht werden. Es ist wohl kaum jemand bereit, die von der wissenschaftlichen Betriebsführung geforderte Mehrleistung zu erbringen, wenn für ihn daraus nicht ein materieller Vorteil erwächst. Dieser läßt sich um so mehr verantworten, als durch die erhöhte Produktivität auch der Gewinn der Unternehmung zunimmt. «High wages and low labor costs» heißt das Schlagwort, mit dem Taylor seine Ziele umschreibt. Je nach der Art der Arbeit soll der Mehrlohn, den ein Arbeiter gegenüber dem Normalverdienst im Akkord erhalten soll, abgestuft werden, und zwar:

	Mehrlohn
Für Arbeit, die nur mechanische Routine erfordert	30%
Für körperlich strenge Arbeit	50— 60%
Für Arbeit, die besondere Fähigkeiten erfordert	60— 70%
Für Arbeit, die besondere Fähigkeiten erfordert und besonders streng ist	80—100%

¹⁹ Hoxie: op. cit.

Diese Lohnerhöhungssätze scheinen Taylor die optimalen zu sein, indem er folgendermaßen argumentiert:

1. Verdienen die Arbeiter weniger, so fehlt ihnen der Anreiz zu vermehrter Leistung.
2. Verdienen sie mehr, so sind sie materiell so gut gestellt, daß sie an einer dauernden Erfüllung des Pensums kein Interesse mehr haben.

Taylor hat diese Lohnsätze gefunden, indem er mehrere Gruppen, jede zu einem andern Lohnzuschlag, 6—8 Monate lang unter seinen Bedingungen arbeiten ließ. Nachher fragte er jeden einzelnen, ob er unter den neuen Verhältnissen weiterzuarbeiten wünsche, oder ob er lieber zum alten System zurückkehren möchte. Aus der Anzahl derjenigen jeder Gruppe, die sich für sein System entschieden, schloß er auf den optimalen Lohnzuschlag. Wie wir leicht einsehen, kann ein solches empirisches Vorgehen kaum wissenschaftlich genannt werden ²⁰.

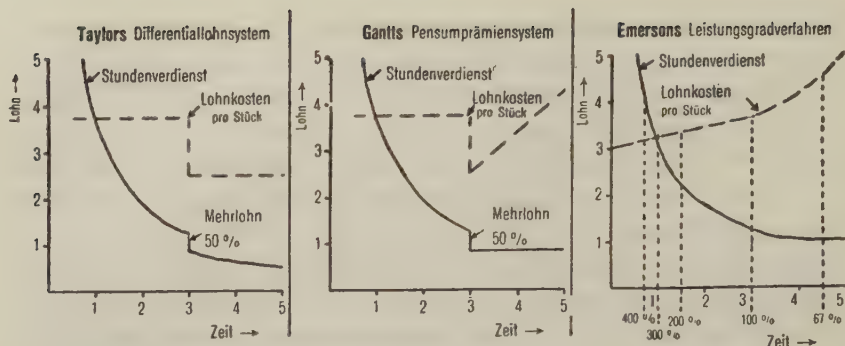
Bezüglich des *Lohnverfahrens* hat sich die wissenschaftliche Betriebsführung Taylors nicht eindeutig festgelegt. Er selbst hat ein Differentiallohnsystem entwickelt (Abb. 1). Der Arbeiter wird im Akkord bezahlt. Sobald er sein Pensum erfüllt hat, erhöht sich sein Akkordsatz um 30—100%.

Dieses Lohnsystem hat (wie übrigens das reine Akkordsystem auch) den Nachteil, daß es dem Arbeiter keinen Minimalverdienst garantiert, auf den dieser stets besonderen Wert legen wird. Deshalb hat Gantt ²¹ ein eigenes Pensumprämiensystem entwickelt (Abb. 2), wonach der Arbeiter im Zeitlohn arbeitet, bis er das Pensum erreicht. Hernach wird er im Akkord bezahlt, und zwar wiederum zu einem um 30—100% erhöhten Satz.

Taylor schlägt vor, dem Meister für jeden ihm unterstellten Arbeiter, der sein Pensum erfüllt hat, ebenfalls eine Prämie zu entrichten. Haben alle seine Untergebenen ihr Pensum erfüllt, so soll sich seine Prämie pro Mann verdoppeln.

²⁰ Vgl. auch p. 47 ff.

²¹ Gantt: «Work, Wages and Profits», New York 1913, p. 114 ff.



Die Lohnsysteme Taylors und Gantts haben zur Folge, daß der Arbeiter, der sein Pensum nicht mehr erreicht, gegenüber demjenigen, der es erfüllt hat, eine empfindliche Einbuße erleidet. Taylor sagt denn auch mit Stolz von seinem Lohnsystem, daß es Männer und nicht Positionen bezahle.

Im Gegensatz dazu hat Emerson²² ein System aufgebaut, das den Sprung vermeidet (Abb. 3). Was für Taylor ein normales Tagespensum ist, ist für Emerson eine 100%ige Leistung. Die Arbeiter werden prinzipiell im Zeitlohn bezahlt, erhalten aber eine Prämie, wenn ihre Leistung 67% übersteigt. Diese wächst zunächst progressiv, bis die Leistung 90% erreicht. Von da an nimmt sie proportional zu. Die Prämie wird stets auf dem Grundlohn berechnet.

Daß sich die von Taylor und Gantt vorgeschlagene Lohnordnung für die heutigen europäischen Verhältnisse nicht eignet, dürfte leicht einzusehen sein. Folgende Werte sind aus der Praxis einer schweizerischen Maschinenfabrik entnommen und zu Vergleichszwecken herangezogen worden, wobei die Annahme gemacht wurde, daß ein ungelernter Transportarbeiter der ersten Arbeiterkategorie Taylors entspreche, ein Gießereihandlanger der zweiten usw. In der ersten Tabelle wird angenommen, daß die im Beispiel gegebenen Löhne denjenigen entsprechen, die bei Nichterfüllung des Pensums ausbezahlt werden; der zweiten Tabelle liegt die Auffassung zugrunde, die genannten Lohnwerte würden dann ausbezahlt, wenn das Pensum erreicht ist. Die absolute Lohn-

²² Vgl. Harrington Emerson: „Efficiency as a Basis for Operation and Wages“, New York 1912, p. 215 ff.

höhe spielt dabei vorerst keine Rolle: wir können statt von sFr. gerade so gut einfach von Geldeinheiten sprechen. Was uns interessiert, ist die Verschiebung der Lohnverhältnisse ²³.

<i>Tabelle 1</i>	Basislohn (bei nicht erfülltem Pensum)		Lohn bei Erfüllung des Pensums	
1. Ungelernter Transportarbeiter	1.52/Std.	+	30 %	1.98
2. Gießereihandlanger	1.60/Std.	+	55 %	2.48
3. Gelernter Mechaniker	2.16/Std.	+	65 %	3.56
4. Schmied	2.18/Std.	+	90 %	4.14

<i>Tabelle 2</i>	Basislohn bei erfüllttem Pensum = 100 %		Lohn bei Nichterfüllung des Pensums	
1. Ungelernter Transportarbeiter	1.52/Std.	=	77 %	1.17 ²⁴
2. Gießereihandlanger	1.60/Std.	=	64 1/2 %	1.03
3. Gelernter Mechaniker	2.16/Std.	=	60 1/2 %	1.31
4. Schmied	2.18/Std.	=	52 1/2 %	1.15

Wir machen die interessante Feststellung, daß da, wo man von der Nichterfüllung des Pensums ausgeht, sich die qualifizierten Arbeiter bei Erreichung ihres Pensums bedeutend besser stellen, als die nicht qualifizierten (Tab. 1). Geht man davon aus, daß die normalen Löhne bei Erfüllung des Pensums ausbezahlt werden (was wir eher als richtig erachten), so werden die wertvollen Arbeiter durch ein Zurückbleiben wesentlich härter getroffen als die andern, was, wie aus unserem Beispiel hervorgeht, sogar so weit führen kann, daß ein zurückgebliebener Arbeiter der obersten Stufe absolut weniger verdient als sein Leidensgenosse in der untersten Stufe! (Tab. 2.)

Zu einer solchen Spielerei mit dem Einkommen der Arbeitnehmer werden deren Organisationen niemals ihr «placet» aus-

²³ Dabei ist zu bedenken, daß wir heute mit andern Maßstäben messen als Taylor es tat. Die Berufstüchtigkeit fällt für uns stärker ins Gewicht als z. B. die körperliche Anstrengung. Vgl. den Abschnitt über Arbeitsbewertung, p. 119 ff.

²⁴ Der Lohn bei erfüllttem Pensum muß um 30, 55, 65 oder 90 % höher sein als bei unerfülltem Pensum. Soll der erstere 100 % sein, so errechnet sich der letztere folgendermaßen:

$$\begin{aligned} \text{Basislohn bei erf. P.} &= 130 \times = 100\% \quad 100 \times = \frac{100 \cdot 100}{130} = 77\% \\ \text{Lohn bei unerf. P. in \%} &= 100 \times = ? \% \end{aligned}$$

usw.

sprechen und eine taylorisierte Lohnordnung würde im heutigen Europa den Arbeitsfrieden empfindlich gefährden. Aber auch für die Unternehmung ist eine solche Lösung gefährlich, da im Bereich der tatsächlich vorkommenden Leistungen ein plötzliches sprunghaftes Emporschnellen der Lohnkosten, verbunden mit einer geringfügigen Mehrleistung seitens der Arbeitnehmer gewärtigt werden muß. Der Arbeitgeber könnte deshalb veranlaßt werden, die Leistungen möglichst unter der Schwelle zu halten.

Diese Nachteile werden durch das System Emersons gemildert. Es hat aber den Fehler, zu kompliziert zu sein, so daß es von den Arbeitern nicht überblickt werden kann ²⁵.

5. Die Beförderung der Arbeitnehmer

Die Forderung Taylors, daß jeder Arbeiter die höchstgradige Arbeit ausführen müsse, zu der er tauglich sei, schließt für den einzelnen einen Anspruch in sich, so hoch emporsteigen zu können, als seine Fähigkeiten es zulassen. Tatsächlich sind denn auch durch die funktionelle Organisation eine Reihe neuer Kaderposten geschaffen worden, die die Aufstiegsmöglichkeiten erhöhen.

Gilbreth hat einen eigenen Plan für die Vornahme von Beförderungen entwickelt, den er *Dreistellungsplan* nennt. Auf einer besonderen Beförderungskarte wird der Beförderungsweg, den ein Arbeitnehmer gehen soll, eingezeichnet. Jeder muß gleichzeitig drei Aufgaben erfüllen können:

1. Diejenige, die er zuvor ausgeführt hat.
2. Diejenige, die er jetzt ausübt.
3. Diejenige, für die er vorgesehen ist.

In der ersten Stellung wirkt er als Lehrer, indem er seinen Nachfolger unterweist und ihm mit Rat und Tat beisteht.

Die zweite Stellung ist diejenige, die er tatsächlich inne hat. Hier ist er gleichzeitig Lehrer und Schüler, da er denjenigen, der für seine Stelle vorgesehen ist, in dieselbe einführt und von seinem Vorgänger immer noch Weisungen und Ratschläge entgegennimmt.

In der dritten Stellung ist er nur Schüler, indem er vom jetzigen Inhaber derselben eingearbeitet wird.

²⁵ Vgl. p. 114.

Eine Beförderung darf erst vorgenommen werden, wenn der Nachfolger die neue Aufgabe beherrscht. Dies hat den Vorteil, daß der Mann, wenn er in eine neue Stellung nachrückt, sich bereits auskennt. Durch den Dreistellungsplan Gilbreths fällt auch die unliebsame Erscheinung des unersetzlichen Beamten weg.

B. KRITIK DES TAYLORSYSTEMS

Wir können der Besprechung des Taylorsystems im Rahmen dieser Arbeit nicht zuviel Raum geben, was uns nicht erlaubt, auf die *Zweckmäßigkeit* der Methoden Taylors einzugehen, obwohl darüber vieles zu sagen wäre. Es sei lediglich darauf hingewiesen, daß der Erfolg des Systems mit seiner Voraussetzung des «Trölens» der Arbeiter steht und fällt, sei dieses nun absichtlich oder unabsichtlich. Im folgenden beschränken wir unsere Betrachtung des Taylorsystems auf eine Beurteilung der Wissenschaftlichkeit und der betriebswirtschaftlichen Rechtfertigung.

1. Kritik der Wissenschaftlichkeit des Taylorsystems

Taylor selbst äußert sich in seiner Rechtfertigung vor dem «Social Committee of the House of Representatives» über die Wissenschaftlichkeit seines Systems²⁶. Er stützt sich dabei auf eine Definition von Mc. Laurin, Professor am Institute of Technology in Boston, der folgendes aussagt:

«Science is a classified or organized knowledge of any kind.»
(Wissenschaft ist geordnetes oder systematisches Wissen irgendwelcher Art.)

Diese Definition umschreibt eigentlich nur die Notwendigkeit eines logisch abgeschlossenen Problemkreises, was wir schon im vorhergehenden Hauptabschnitt festgestellt haben. Sie verschweigt indessen die zweite Forderung, daß sich dieses Wissen auf einen selbständigen Gegenstand beziehen muß, der bisher noch von keiner anderen Wissenschaft behandelt worden ist. Somit deckt sich die Definition Laurins nicht vollkommen mit unserer Auffassung von Wissenschaft. Die zweite Bedingung erfüllt das Taylorsystem eindeutig nicht²⁷. Aber auch der ersten Bedingung wird Taylor

²⁶ Aus F. W. Taylor: «Scientific Management», New York 1947.

²⁷ Vgl. was in Abschnitt I über «Betriebswissenschaft und wissenschaftliche Betriebsführung» gesagt worden ist.

nur scheinbar gerecht, indem er als Ingenieur und mit dem Schul-sack des Ingenieurs allen mit der Betriebsführung zusammenhängenden Problemen beikommen will, was rein unmöglich ist. Das Taylorsystem kann somit nach unserer Auffassung *keine Wissenschaft* sein.

Nachdem wir dies eingesehen haben, können wir uns weiter fragen, ob das *Vorgehen* Taylors mit dem Adjektiv *wissenschaftlich* bezeichnet werden darf.

Wissenschaftlich ist bei Taylor das Vorgehen zur Meisterung seines Problems. Vom Differentiallohnsystem über Zeit- und Bewegungsstudien, wissenschaftliche Auswahl und Anlernung der Arbeiter bis zur funktionellen Organisation läßt sich eine Kette logisch begründeter Überlegungen verfolgen ²⁸.

Wissenschaftlich ist auch das *Verfahren* Taylors, wo er den Kompetenzbereich des Ingenieurs nicht verläßt. Seine Erfindung des Schnelldrehstahls im Zusammenhang mit den Untersuchungen über die optimalen Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten, ist das beste Zeugnis für seine Fähigkeit, auf technischem Gebiet wissenschaftlich vorzugehen ²⁹. Dies haben selbst seine schärfsten Gegner, die amerikanischen Gewerkschaften, anerkannt, indem sie dem «science in management», wie sie es nannten, ausdrücklich ihre Hochachtung zollten ³⁰.

Nicht wissenschaftlich ist das Vorgehen Taylors da, wo er die Grenzen der Technik überschritt. Hier verwendete er meist die mühsame und höchst unwissenschaftliche Methode von «Versuch und Irrtum», wie wir es bei der Bestimmung der Zuschlagszeiten oder der Lohnzuschläge, bei der Ermittlung der Ermüdung und an andern Orten gesehen haben. Dieses Verfahren ist ebenso wissenschaftlich wie dasjenige eines Mathematikers, der so lange immer einen andern Wert als Lösung einsetzt, bis die Gleichung aufgeht!

Aber auch da, wo Taylor objektive Messung anwandte, wie z. B. bei den Zeitstudien, ist er nicht immer wissenschaftlich vorgegangen. So hat schon sein Mitarbeiter Gilbreth, wie wir bereits wissen, die Messungen mit der Stoppuhr aufs schärfste verurteilt, weil

²⁸ Vgl. auch die Reihenfolge der Werke Taylors: A Piece Rate System, Shop Management, Principles of Scientific Management.

²⁹ Vgl. F. W. Taylor: «On the Art of Cutting Metals.»

³⁰ Vgl. Hoxie: «Scientific Management and Labor», New York 1920.

dabei eine höchst unwissenschaftliche Fehlerquelle im Instrument der Stoppuhr und in der Person des Zeitnehmers hineinspielt, was die Zuverlässigkeit der gewonnenen Resultate empfindlich stört. Auch in der Wahl der Qualität und Anzahl der Arbeiter, an denen Zeit- und Bewegungsstudien vorgenommen werden sollten, ist die «wissenschaftliche» Betriebsführung höchst willkürlich vorgegangen.

Diese Unwissenschaftlichkeit in der «wissenschaftlichen Betriebsführung» Taylors gibt ihr kein Recht, so einschneidend in die Lebensvoraussetzungen des Arbeiters einzugreifen, wie sie es in ihren ungewöhnlichen Lohnberechnungsmethoden tut.

2. Kritik des Taylorsystems vom betriebswirtschaftlichen Standpunkt aus

Taylor begnügt sich mit der Erforschung der *maximalen* Leistungsmenge und scheut kein Mittel, dieselbe zu erreichen. Erst nachher untersucht er, ob der erweiterte Apparat auch wirklich wirtschaftlich sei, d. h. ob er sich bezahlt mache. In erster Linie ist sein System ein System der Produktionssteigerung und nicht der Verbesserung des betriebswirtschaftlichen Wirkungsgrades. «High wages and low labor costs» ist das Ziel, wofür Taylor kämpft. Der trotz der Lohnerhöhung eintretenden Verringerung der Lohnkosten steht eine bedeutende Erhöhung der Gemeinkosten gegenüber, hauptsächlich bedingt durch die Vergrößerung des Angestelltenapparates. Diese hebt die Wirkung der «low labor costs» weitgehend wieder auf, und es ist von Fall zu Fall zu untersuchen, ob die Summe Löhne + Gemeinkosten, bezogen auf die Produktionseinheit, sich tatsächlich verringert. Man kann sich fragen, inwieweit sich Taylor angesichts der gewaltigen Mittel, die er einsetzt, auch überlegt hat, ob man mit einem geringeren Aufwand nicht einen gleichen oder höheren Reinertrag erzielen könnte. Es blieb Gilbreth vorbehalten, ausdrücklich auch an die *Wirtschaftlichkeit der Methoden* zu denken³¹.

Durch die Taylorisierung wird die Kapazität einer Unternehmung vergrößert, auch wenn keine neuen Betriebseinrichtungen angeschafft werden müssen. Die Aufwendungen, die im Zusammen-

³¹ Vgl. was wir über die Zeit- und Bewegungsstudien Gilbreth's gesagt haben.

hang damit gemacht werden, kommen in ihrer Wirkung einer zusätzlichen Investition sehr ähnlich. Die fixen Kosten nehmen zu, indem z. B. jede Maschine nicht nur mit ihrem Anschaffungswert, sondern auch mit den Kosten der an ihr vorgenommenen Zeit- und Bewegungsstudien belastet und abgeschrieben werden muß. Wenn deshalb eine taylorisierte Unternehmung, wie Taylor behauptet, in Depressionszeiten trotz der größeren Bedeutung der Fixkosten widerstandsfähiger werden soll, so müssen die effektiven Einsparungen ganz erhebliche sein³². Solange der Taylorismus noch nicht allgemein verbreitet ist, hat sie in der Krise noch ein weiteres Handicap, das darin besteht, daß sie die teuren Spezialbeamten à tout prix behalten muß, weil man sonst später keine mehr bekommt.

C. DIE ENTWICKLUNG DER WISSENSCHAFTLICHEN BETRIEBSFÜHRUNG SEIT TAYLOR

Eine Beurteilung des Taylorsystems könnte zum voreiligen Schluß verführen: Am Anfang der wissenschaftlichen Betriebsführung stand — ihr Name. Eine solche Kritik würde jedoch alle Schwierigkeiten verkennen, denen ein Pionier bei seinem Vorgehen in unerforschtes Gebiet begegnet. Für die Nachfolgenden, die sich auf eine stets wachsende Anzahl von Meinungen, Argumenten und namentlich Erfahrungen stützen können, ist es ein Leichtes, ihm hintendrein hier und da Fehler und Irrwege nachzuweisen. Sie vergessen oft, was sie denen schulden, die ihnen vorgegangen sind und denken nicht daran, daß die Wissenschaft aus Fehlern oft mehr gewinnt als aus positiven Ergebnissen. Vielleicht wäre es der Psychologie nie oder viel später eingefallen, sich so eingehend mit der Untersuchung der Berufseignung zu befassen, wenn das Problem nicht von Taylor aufgeworfen, aber in völlig unzureichender Weise gelöst worden wäre. Sein Vorgehen hat auch andere Studien intensiviert, die in Europa z. T. bereits vor dem Bekanntwerden des Taylorismus betrieben worden sind. Wir denken dabei namentlich an die Arbeit der Physiologen. Wenn es auch keinem vernünftigen Unternehmer mehr einfällt, das Taylorsystem so einzuführen, wie es von seinem Schöpfer vorgeschlagen

³² Vgl. p. 72/73.

worden ist, so sollte doch dessen Verdienst heute noch mehr als zu seinen Lebzeiten geachtet werden.

Trotzdem hat aber der eingangs genannte Schluß, wenn man ihm den bitteren Beigeschmack von Verkennung und Überheblichkeit nimmt, einen Kern von Wahrheit. Er trifft sogar noch für die wissenschaftliche Betriebsführung heutiger Prägung zu, solange man in ihr eine besondere Wissenschaft sieht. Gerade das ist der große Irrtum Taylors gewesen, daß er die wissenschaftliche Betriebsführung zu sehr mit einem *System* verbunden hat. Damit konnte sie sich nur in der Richtung seiner vorgefaßten Meinung weiter entwickeln, sie war nicht frei. Wir kehren im folgenden wieder zu unserer eingangs dargelegten Auffassung zurück, wonach die wissenschaftliche Betriebsführung der Ausdruck einer bestimmten *Grundhaltung* ist, gleichsam ein Bekenntnis zur Wissenschaft im weitesten Sinne des Wortes und zur Möglichkeit ihrer Anwendung auf dem Gebiet der Betriebsführung. Dabei können wir, wie wir gleich sehen werden, mit Genugtuung feststellen, daß die Entwicklung der wissenschaftlichen Betriebsführung ebenfalls diesen Weg gegangen ist, obschon dies unseres Wissens noch nie ausdrücklich ausgesagt worden ist.

Im folgenden seien in unserer Betrachtung die *europäischen* Verhältnisse hervorgehoben. Devinat unterscheidet seit dem Bekanntwerden der wissenschaftlichen Betriebsführung in Europa drei Zeitabschnitte³³:

1. *Die Zeit der Einführung:*

Sie ist gekennzeichnet durch die unveränderte kritiklose Übernahme des Taylorsystems.

2. *Die Zeit der Anpassung:*

Es kam die Einsicht, daß sich die amerikanischen Verhältnisse nicht ohne weiteres auf Europa übertragen lassen. Die Weiterentwicklung der Lehre Taylors trägt jetzt in den verschiedenen Ländern ein *nationales* Gepräge. Der Fortschritt wird da und dort gehemmt durch die Forderung nach rasch eintretenden Erfolgen, was dann zu überstürzten und halben Maßnahmen führte. In dieser Zeit werden die Ergebnisse der psychologischen und physiologischen Forschung sowie die Organisationslehre Fayols mit dem Taylorsystem zusammengebracht.

³³ Paul Devinat: «Wissenschaftliche Betriebsführung in Europa», Genf 1927.

3. Die Zeit der systematischen Verbesserungen ³⁴:

Sie ist gekennzeichnet durch das Bedürfnis eines *internationalen* Erfahrungsaustausches. In dieser Zeit fanden auch die ersten Kongresse der wissenschaftlichen Betriebsführung statt.

Diese Perioden der wissenschaftlichen Betriebsführung sind nicht in allen Ländern gleichzeitig und in gleicher Ausgeprägtheit verlaufen. Die Zeit der systematischen Verbesserungen dauert heute noch an, doch ist das Interesse an der wissenschaftlichen Betriebsführung seit den frühen 30er Jahren merklich geschwunden. Die Literatur beschränkt sich seither vorwiegend auf Zeitschriftenartikel, die meist nur ein gewisses abgegrenztes Gebiet behandeln. Die Neuveröffentlichungen in Buchform sind weniger zahlreich als früher, und auch die Kongresse ³⁵ folgten sich weniger häufig, wobei allerdings der neunjährige Zeitintervall zwischen dem Washingtoner und dem Stockholmer Kongreß auf den zweiten Weltkrieg zurückzuführen ist. Die gegenwärtige Lage Europas zeigt aber, daß die wissenschaftliche Betriebsführung heute mehr denn je ihre Berechtigung beibehalten hat. Tatsächlich ist denn auch ungefähr seit dem Ende des zweiten Weltkrieges ein Wiedererwachen des Interesses festzustellen.

³⁴ Devinat spricht hier von «systematischer Richtigstellung».

³⁵ Kongresse fanden statt:

1924 Prag

1925 Brüssel

1927 Rom

1929 Paris

1932 Amsterdam

1935 London

1938 Washington

1947 Stockholm

III. Umfang und Hauptprobleme der wissenschaftlichen Betriebsführung

A. DIE MASSNAHMEN ZUR ERZIELUNG EINER WIRTSCHAFTLICHEN ZUSAMMENARBEIT: DIE BEDEUTUNG DER ORGANISATION

1. Die Beeinflussung der Unternehmungsorganisation durch die wissenschaftliche Betriebsführung

a) Begriff¹ und Aufgabe der Unternehmungsorganisation

Seit die Menschen ihre Bedürfnisse nicht mehr selber deckten, sondern die Arbeit unter sich aufteilten, wurde eine gewisse Regelung des Arbeitseinsatzes im Interesse der umfassenden Bedürfnisbefriedigung unvermeidbar. Die Gesamtheit dieser Regelungen bezeichnen wir als *Organisation*. Indem wir nur das wirtschaftlich Tätigsein des Menschen betrachten und die Regelungen, wie sie z. B. das Leben in der Gemeinschaft erfordert, außer acht lassen, haben wir uns bereits in einer ganz bestimmten Richtung, nämlich auf die *wirtschaftliche Organisation* eingeschränkt.

Da wir aber nicht die Wirtschaft als Gesamterscheinung, sondern lediglich die einzelne Unternehmung betrachten, kommen für uns nur diejenigen Regelungen in Frage, die den gemeinsamen

¹ Angesichts der Vielzahl von Interpretationen des Organisationsbegriffs drängte sich die Anlehnung an eine bestimmte Lehrmeinung auf. Wir haben uns nach der *deutschen*, durch Nordsieck bestimmten Linie orientiert, weil sie uns bis heute die klarste und zutreffendste Umschreibung der Organisation bietet.

Die *französische Literatur* lehnt sich zumeist an Henri Fayols Werk «Administration industrielle et générale», Paris 1916, an. Er spricht darin indessen vorwiegend von *Verwaltung*. Organisation beschränkt sich bei ihm auf die Regelung der Beziehungen zwischen Personen und Hilfsmitteln, die Gestaltung der Arbeitsabläufe ganz der Technik überlassend.

In der *amerikanischen Literatur* fehlt eine theoretische Untermauerung des Organisationsbegriffs, da hier Organisationsprobleme nur an Hand praktischer Erfahrungen erläutert werden. Einen entschiedenen Einfluß haben Taylor und seine Schüler. Eine gewisse Anlehnung an die deutsche Auffassung läßt sich im Beitrag von Hopf zum 8. int. Kongreß für wissenschaftliche Betriebsführung feststellen. Vgl. Hopf: «Evolution in Organization during the Past Decade», in den Berichten zum 8. int. Kongreß für wissenschaftliche Betriebsführung. Stockholm 1947.

Arbeitseinsatz zur Erstellung einheitlicher Leistungen ordnen. Ihre Gesamtheit bezeichnen wir als betriebswirtschaftliche Organisation oder *Unternehmungsorganisation*. Darunter verstehen wir nach Ulrich²

«ein System von Regelungen in der Unternehmung, die die Ausrichtung mehrerer Aufgabenträger und ihrer Arbeitsleistungen auf die zu lösende Hauptaufgabe der Unternehmung bezwecken».

Die Schaffung solcher Regelungen bezeichnet Ulrich als *Organisieren*, das er wie folgt definiert³:

«Unter Organisieren in der Unternehmung verstehen wir diejenige in der Unternehmung ausgeübte *Tätigkeit*, die die Ausrichtung mehrerer Aufgabenträger auf die zu lösende Hauptaufgabe bezweckt.»

Organisieren schafft demnach Organisation. Auf der anderen Seite wirkt es aber auch organisationszerstörend, indem dadurch bestehende Regelungen außer Kraft gesetzt werden.

Hauptaufgabe der Unternehmung ist die Erstellung wirtschaftlicher Leistungen auf wirtschaftliche Art und Weise⁴. Da diese Hauptaufgabe in den meisten Fällen nicht von einer einzigen Person erfüllt werden kann, muß sie in mehrere Teilaufgaben aufgliedert werden.

Aufgabenträger ist die mit der Lösung einer Teilaufgabe betraute Person⁵. Eine Teilaufgabe ist für uns gerade so groß, daß sie von einer Person erfüllt werden kann und jede Person hat eine solche Teilaufgabe⁶. Da, wo das von einer Person verwendete Hilfsmittel einen wesentlichen Einfluß auf die Erfüllung der Aufgabe hat (Spezialmaschinen), zählt auch es zusammen mit dem es bedienenden Mann zum Aufgabenträger.

Die auf die Erfüllung einer Aufgabe hin gerichtete Tätigkeit nennen wir *Arbeit*⁷, während wir die Erfüllung selbst als *Leistung* bezeichnen. Eine Leistung kann mit viel oder wenig Arbeit ver-

² Vgl. H. Ulrich: «Betriebswirtschaftliche Organisationslehre», Bern 1949, p. 55.

³ Vgl. H. Ulrich, op. cit., p. 55.

⁴ Vgl. H. Ulrich, op. cit., p. 55. Die Hauptaufgabe entspricht ungefähr der technischen und wirtschaftlichen Funktion Fayols: «Administration industrielle et générale», p. 10.

⁵ Vgl. H. Ulrich, op. cit., p. 103/104.

⁶ Vgl. im Gegensatz dazu H. Ulrich, p. 103 (Gliederung nach Funktionen).

bunden sein, je nach der *Arbeitsmethode* und der *Arbeitsintensität*. Es besteht das Bestreben, eine Leistung mit möglichst wenig Arbeit zu erzielen, doch ist dies nicht eine Aufgabe der Organisation, sondern der *Arbeitsanalyse* ⁸.

Wir haben die Hauptaufgabe der Unternehmung in der Erstellung wirtschaftlicher Leistungen auf wirtschaftliche Art und Weise erkannt. Unsere auf Seite 22/23 wiedergegebene Umschreibung der wissenschaftlichen Betriebsführung bezieht sich jedoch lediglich auf das zweite Merkmal dieser Hauptaufgabe: auf die Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung oder auf den *Betrieb*. Organisatorische Probleme berühren uns deshalb nur insofern, als sie die Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung zum Gegenstand haben, mit dem Ziel, dieselbe zu verbessern.

b) Die Berührungspunkte zwischen wissenschaftlicher Betriebsführung und Organisation

Wissenschaftliche Betriebsführung äußert sich, wie wir gesehen haben, in einer fortschreitenden Entwicklung, hervorgerufen durch *systematische Untersuchungen* und *Rationalisierung* ⁹. Erstere werden außerhalb der Leistungserstellung vorgenommen, während die letztere als Ausarbeitung und Einführung neuer *Normen* unmittelbar auf die Leistungserstellung einwirkt. Normen können sich auf die Leistung selbst (Typung) oder auf die Art der Leistungserstellung beziehen. Die Möglichkeit der Normung der Leistungen wird beurteilt nach den speziellen Wünschen des Marktes, also nach *äußeren Beziehungen* der Unternehmung. Sie berührt uns deshalb nicht, da dort nicht in erster Linie der Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit, sondern derjenige der Rentabilität der Unternehmung im Vordergrund steht. Anders verhält es sich mit der Normung, die die Art der Leistungserstellung zum Gegenstand hat. Diese können wir einteilen in:

Normung, die sich auf die Arbeit des einzelnen Aufgabenträgers bezieht und

Normung, die sich mit der Zusammenarbeit mehrerer Aufgabenträger befaßt.

⁷ Vgl. H. Ulrich, op. cit., p. 102.

⁸ Vgl. p. 90 ff.

⁹ Vgl. p. 29.

Zur ersteren gehören alle Maßnahmen, die sich aus der *Arbeitsanalyse* ergeben, sowie die Weisungen betreffend *Auswahl* und *Ausbildung* der Arbeitskräfte. Letztere ergibt sich aus den «Regelungen, die die Ausrichtung mehrerer Aufgabenträger und ihrer Arbeitsleistungen auf die zu lösende Hauptaufgabe der Unternehmung bezwecken». Sie deckt sich somit mit unserem *Organisationsbegriff*¹⁰.

Wissenschaftliche Betriebsführung als dynamische Erscheinung befaßt sich nur mit der Einführung *neuer* Normen auf Grund der Ergebnisse der systematischen Untersuchungen. Wo sie mit der Unternehmungsorganisation zusammentrifft, bezieht sie sich lediglich auf das *Organisieren*.

c) Die Notwendigkeit des fortwährenden Organisierens

Die Notwendigkeit der unausgesetzten Anpassung der Unternehmungsorganisation ergibt sich namentlich aus drei Gründen:

1. Änderung der Hauptaufgabe der Unternehmung infolge der Änderung der Marktsituation (Geschmacksänderung, Mode usw.). Sie hat eine Veränderung der *Voraussetzungen* der Leistungserstellung zur Folge¹¹.
2. Der unaufhaltsame technische Fortschritt macht sich durch immer neuere Hilfsmittel und Methoden bemerkbar. Eine neu angeschaffte leistungsfähigere Maschine muß man z. B. so in den Arbeitsablauf einbauen können, daß ihr Vorteil nicht durch Stauungen oder andere Störungen weitgehend aufgewogen wird.
3. Keine Organisation ist vollkommen. Die fortwährende Entdeckung von Mängeln und Fehlern erfordert deren Behebung.

Aus diesen Gründen bedeutet ein Aussetzen der Organisations-tätigkeit Stillstand und Stillstand bedeutet Rückschritt.

d) Die Träger der Organisationstätigkeit¹²

Um ihre Aufgabe, die sich auf die ganze Unternehmung erstreckt, erfüllen zu können, müssen die Träger der Organisations-tätigkeit ihren Einfluß auf alle Abteilungen der Unternehmung

¹⁰ Vgl. H. Ulrich, op. cit., p. 55.

¹¹ Vgl. p. 23.

¹² Vgl. H. Ulrich, op. cit., p. 221 ff., und «Organisationsfragen der industriellen Unternehmung», in Die Unternehmung, 1. Jahrg., Hefte 1 und 2 1947.

ausüben können. Es stehen uns zwei Wege zur Lösung von Organisationsproblemen zur Verfügung ¹³:

1. Die Bestellung eines betriebsfremden Experten.
2. Die Berufung eines betriebseigenen Organisators, bzw. einer eigenen Organisationsabteilung.

Die Wahl der ersteren Möglichkeit hat den Vorteil, daß der betriebsfremde Berater über eine Menge von Erfahrungen aus anderen Unternehmungen verfügt, die er der eigenen Unternehmung nutzbar machen kann. Zudem ist er nicht durch persönliche Abhängigkeiten und Bindungen befangen. Die Lösung hat aber den Nachteil der mangelnden Betriebsverbundenheit und Personalkenntnis des zugezogenen Experten. Zudem kann ein zielbewußtes Organisieren nicht fortlaufend, sondern höchstens stufenweise oder (anders ausgedrückt) ruckweise vorgenommen werden.

Die Bestimmung einer eigenen Organisationsabteilung hat den Vorteil der größeren Kenntnis der physischen, psychischen und intellektuellen Fähigkeiten der in leitender Stellung arbeitenden Personen. Dafür kann durch die fortwährende Arbeit in der gleichen Unternehmung der Blick für gewisse Mängel verlorengehen, was man mit «Betriebsblindheit» zu bezeichnen pflegt.

Die Vorteile beider Lösungen lassen sich vereinigen durch die Haltung einer eigenen Organisationsabteilung, verbunden mit einer mehr oder weniger periodischen Untersuchung durch einen betriebsfremden Experten.

Der Umfang der betriebseigenen Organisationsabteilung hat sich zu richten nach der Größe der Unternehmung. Auch hier besteht das Postulat der größtmöglichen eigenen Wirtschaftlichkeit der Abteilung. In den meisten Fällen dürfte sie, infolge der geringen Bedeutung von Hilfsmitteln, mit der vollen Beschäftigung der mit der Organisation betrauten Personen zusammenfallen.

Für kleine Verhältnisse genügt es, wenn man einen tüchtigen Angestellten mit der Bearbeitung von Organisationsproblemen beauftragt. Wenn immer möglich, soll man ihm diese Tätigkeit als Hauptbeschäftigung anvertrauen, da er sie sonst allzu leicht wegen übriger Arbeitsüberhäufung vernachlässigen würde.

Für mittlere Unternehmungen ist ein vollamtlicher Organisator

¹³ Vgl. W. Kaufmann: «Wissenschaftliche Betriebsführung», in «Industrielle Organisation», Jahrgang 1934, p. 91 ff.

notwendig, während bei wachsender Unternehmungsgröße die Einführung einer eigenen Organisationsabteilung unumgänglich ist.

Wie schon kurz angedeutet, muß die mit der Organisation betraute Stelle die nötige Unabhängigkeit innerhalb der Unternehmung haben. Eine direkte Unterstellung unter das oberste Organ ist indessen notwendig. Trotzdem kann es vorkommen, was allerdings äußerst selten der Fall sein dürfte, daß die Spitze und die ihr unmittelbar unterstellten Organe Anlaß zu Reorganisationsvorschlägen geben können. In diesem Fall ist der Organisator auf die Einsicht seines «Chefs» angewiesen.

Wer erfolgreich Organisationsaufgaben lösen will, muß über ein gutes Maß von wirtschaftlichen, technischen und psychologischen Kenntnissen verfügen. Wo ein mehrköpfiges Gremium mit der Organisationstätigkeit beauftragt ist, empfiehlt es sich, Spezialisten jeder dieser Wissensgebiete darin zu vereinigen. Vor allem muß ein Organisator über Takt verfügen, damit er trotz seiner privilegierten Stellung, verbunden mit seiner anscheinenden Unproduktivität sich bei den einzelnen Abteilungschefs die nötige Achtung und das nötige Vertrauen verschaffen kann.

Wo betriebsfremde Berater zugezogen werden, ist darauf zu achten, daß diese tatsächlich neutral und unabhängig sind und keine Beziehungen zu irgendwelchen Büroeinrichtungslieferanten usw. bestehen.

2. Die Bedeutung des organisatorischen Aufbaus für die Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung

Organisationsprobleme werden in der nach Nordsieck orientierten Literatur unter zwei verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet: unter dem des organisatorischen Aufbaus und dem des Arbeitsablaufs. Entsprechend dieser Zweiteilung der Betrachtungsweise (es handelt sich nicht um eine Zweiteilung der Materie) unterscheiden wir zwischen organisatorischer *Beziehungslehre* und *Ablauflehre*¹⁴. Die erstere behandelt den Aufbau der Unternehmung in bezug auf die in ihr tätigen Personen und deren Auf-

¹⁴ Vgl. Fritz Nordsieck: «Grundlagen der Organisationslehre», Stuttgart 1934, p. 69 ff. und 119 ff., sowie

H. Ulrich: «Betriebswirtschaftliche Organisationslehre», p. 113 ff. und 186 ff.

gaben sowie auf deren gegenseitige Beziehungen, die letztere befaßt sich mit der zweckmäßigen Gestaltung des Arbeitsablaufes.

a) Gesichtspunkte der Aufgabengliederung

Die verschiedenen Teilaufgaben innerhalb jeder Unternehmung müssen so bemessen und den Aufgabenträgern zugeordnet werden, daß daraus eine *umfassende* und *optimale* Erfüllung der Hauptaufgabe resultiert. Jeder Aufgabenträger hat somit im Rahmen der gesamten Organisation der Unternehmung eine (mehr oder weniger) genau umschriebene *Funktion*.

Als Funktion bezeichnen wir die Verpflichtung, eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen¹⁵.

Diese Verpflichtung besteht in der Erzielung einer *Leistung*, die durch *Arbeit* erreicht werden muß.

Jede Arbeit setzt sich zusammen aus *Arbeitselementen*. Als solche gelten Denk-, Bewegungs-, Wahrnehmungs- und Mitteilungsoperationen. Wo solche Elemente zum Inhalt einer mehr oder weniger periodisch wiederkehrenden Tätigkeit eines Menschen zusammengefaßt werden, sprechen wir von einer *Arbeitseinheit*; mehrere Arbeitseinheiten können organisatorisch (räumlich oder inhaltlich) zusammengefaßt werden zu einer *Arbeitsgruppe*, die ihrerseits Bestandteil der *Gesamtarbeit* bildet. Dabei lassen sich je nach den konkreten Verhältnissen weitere Zwischenstufen einschalten. Die *Leistung* bedeutet den erfolgreichen Abschluß einer Arbeit. Sie ist um so größer, je rascher der Erfolg herbeigeführt wird, bzw. je umfangreicher er, bezogen auf die Zeiteinheit, ist, oder je hochwertiger die qualitativen Eigenschaften der vollendeten Arbeit sind. Wir können somit folgende Gliederung aufstellen¹⁶.

¹⁵ Vgl. Fritz Nordsieck, op. cit., p. 27. Ulrich bezeichnet als Funktion die verschiedenen Arten von Arbeitsleistungen, die zur Lösung einer einzigen Aufgabe aufgewendet werden (op. cit., p. 108). Er unterscheidet zwischen Leitungs-, Ausführungs- und Kontrollfunktionen (p. 109). Wir wollen diese Erscheinungen als Teil- (in gewissen Fällen auch als alleinige) Inhalte von Aufgaben betrachten.

¹⁶ Vgl. die andersartigen Einteilungen von Nordsieck: «Grundlagen der Organisationslehre», p. 126, des AWF: «Grundlagen für Arbeitsvorbereitung, Zeitstudien.» Berlin 1929, p. 15, sowie H. Euler: «Die betriebswirtschaftlichen Grundlagen und Grundbegriffe des Arbeits- und Zeitstudiums», Bd. 2 der «Grundlagen und Praxis des Arbeits- und Zeitstudiums», herausgegeben vom Refa, München 1948, sowie Zweites Refa-Buch, Berlin 1933, p. 14. Die drei letztgenannten Einteilungen beziehen sich vorwiegend auf die manuellen Arbeiten. Wir werden im Zusammenhang mit der Arbeitsanalyse darauf zurückkommen (vgl. p. 101 ff.).

<i>Tätigkeit:</i> (Ablaufsmäßige Betrachtung)	<i>Ziel:</i>	<i>Stätte der Ausführung:</i>
<i>Arbeitselement</i> Denk-, Bewegungs-, Wahrnehmungs- od. Mitteilungsoperation	<i>Leistungselement</i> Erfolgreiche Beendigung eines Arbeitselementes	
<i>Arbeitseinheit</i> Einem Aufgabenträger zugeordnete Vielheit von Arbeitselementen	<i>Einzelleistung</i>	<i>Arbeitsplatz</i> ¹⁷
<i>Arbeitsgruppe</i> Organisatorisch zusammengefaßte Vielheit von Arbeitseinheiten	<i>Gruppenleistung</i>	<i>Abteilung, Büro</i>
<i>Gesamtarbeit</i>	<i>Gesamtleistung</i>	<i>Gesamte Anlagen der Unternehmung</i>

Die Zusammenstellung von Arbeitselementen zu einer Arbeitseinheit sowie von Arbeitseinheiten zur Arbeitsgruppe kann beliebig vorgenommen werden. Wir unterscheiden zwei Gliederungsgesichtspunkte ¹⁸:

Gliederung nach *Objekten*.

Gliederung nach *Verrichtungen*.

Erstere liegt vor, wenn viele verschiedene Verrichtungen an einem oder wenigen Objekten vorgenommen werden, letztere da, wo eine oder wenige Verrichtungen an vielen Objekten ausgeführt werden. Wir können diese Unterscheidung sowohl innerhalb der Arbeitseinheit als auch innerhalb der Arbeitsgruppe machen. Eine Gliederung nach Objekten innerhalb der Arbeitseinheit ist z. B. die Montage von Radioapparaten, eine solche nach Verrichtungen das Schreiben diktierter Briefe. Eine Gliederung nach Verrichtungen innerhalb der Arbeitsgruppe liegt beispielsweise vor, wenn je eine besondere Bohr-, Dreh-, Fräsabteilung usw. vorhanden sind. Bei

¹⁷ Der Arbeits«platz» muß nicht immer fest sein (Chauffeur).

¹⁸ Vgl. Nordsieck, op. cit., p. 76, und H. Ulrich, op. cit., p. 115.

einer Gliederung nach Objekten werden alle diese Arbeiten in der gleichen Abteilung ausgeführt.

Liegt eine Gliederung nach Verrichtungen innerhalb der Arbeitseinheit vor, so sprechen wir auch von *Spezialisierung*. Sie braucht sich nicht nur auf Menschen zu erstrecken, sondern kann auch Hilfsmittel erfassen. Sie äußert sich dann in der Verwendung von Spezialmaschinen, welche nur eine Verrichtung oder eine ganz bestimmte Kette von Verrichtungen auszuführen imstande sind. Die Spezialisierung sowohl der Menschen wie auch der Hilfsmittel hemmt oder verunmöglicht die Andersverwendung und führt zu einer gewissen Erstarrung innerhalb der Unternehmung, die sich nur bei konstant hohem Produktionsvolumen verantworten läßt¹⁹. Eine Gliederung nach Objekten in der Arbeitsgruppe bezeichnet man auch als *Gruppenfabrikation*.

b) Voraussetzungen der Erfüllbarkeit der Aufgaben

Die Erfüllung der Hauptaufgabe der Unternehmung verlangt, daß jeder Aufgabenträger für die Erfüllung seiner Teilaufgabe verantwortlich gemacht wird. Der Umfang dieser Verantwortung richtet sich somit nach der Funktion des Aufgabenträgers. Um seine Aufgabe erfüllen zu können, muß er jedoch die Möglichkeit haben, über die hiezu nötigen Mittel und Kräfte zu verfügen. Diese Möglichkeit wird ihm durch die Erteilung von *Kompetenz* in die Hand gegeben. Als Kompetenz bezeichnen wir²⁰

«die Zuständigkeit oder das Recht, alle zur Erfüllung einer bestimmten Aufgabe . . . notwendigen Anordnungen zu treffen.» Die Kompetenz äußert sich als Verfügungsgewalt über Sachen oder Befehlsgewalt über Personen²¹.

Eine Teilaufgabe und mit ihr die Hauptaufgabe ist nur dann unter allen Umständen erfüllbar, wenn Funktion, Verantwortung und Kompetenz einander entsprechen²².

Ein Angestellter, der mehr Verantwortung als Kompetenz hat,

¹⁹ Vgl. p. 72/73.

²⁰ Vgl. H. Ulrich, op. cit., p. 129.

²¹ Vgl. H. Ulrich, op. cit., p. 130.

²² Vgl. H. Ulrich, op. cit., p. 175, und

Mellerovicz: «Allgemeine Betriebswirtschaftslehre», 4. Aufl., Berlin 1944. Mellerovicz spricht von *Autorität* an Stelle von Kompetenz. Wir wollen diesen Ausdruck für die faktische Überlegenheit kraft geistiger und charakterlicher Fähigkeiten reservieren.

kann seiner Aufgabe nicht gerecht werden, es sei denn, daß er sich durch persönliche *Autorität* die mangelnde Kompetenz faktisch zu schaffen weiß. Die Erteilung von Kompetenz ohne Verantwortung gibt dem Einzelnen die Möglichkeit, ungestraft die Interessen der Unternehmung hinter seine eigenen Interessen zu stellen ²³.

Die Erteilung von Kompetenz in der Form der Befehlsgewalt über Menschen führt zu einer *hierarchischen Ordnung* in der Unternehmung ²⁴. Eine Verantwortung besteht dabei zunächst gegenüber den direkten Vorgesetzten, letztlich aber gegenüber der Unternehmung selbst.

Jeder Befehl verpflichtet den Befehlsempfänger zu einem bestimmten Verhalten oder zur Leistung von Arbeit. Im letzteren Falle beansprucht er die Arbeitszeit des Untergebenen. Ein und derselbe Angestellte soll nicht von mehreren Organen Ausführungsbefehle entgegennehmen müssen. Dadurch könnte er unter Umständen infolge Arbeitsüberlastung oder sich widersprechender Aufträge an der gewissenhaften Ausführung seiner Aufgabe gehindert werden. Dies ist die Regel von der *Einheit der Auftragserteilung* (*unité de commandement*), die von Henri Fayol aufgestellt worden ist ²⁵.

c) Voraussetzungen der optimalen Erfüllbarkeit der Aufgaben

Die Funktion als Verpflichtung zur Erfüllung einer Aufgabe ist eo ipso auch eine Verpflichtung zur Arbeitsleistung. Durch die Funktion sind somit Art und Umfang derselben angedeutet. Sie müssen der Leistungsfähigkeit des Aufgabenträgers Rechnung tragen. Eine zu geringe Ausnutzung derselben bedeutet Brachliegen von Arbeitsfähigkeit, während dauernde Überlastung entweder Verschleiß der Arbeitskraft oder ungenügende Erfüllung der Aufgaben zur Folge hat. Was man für die Maschinen schon längst erkannt hat, gilt auch für die Menschen.

Für die Erfüllung einer Aufgabe ist jedoch nicht die Arbeit an sich von Bedeutung, sondern der Effekt dieser Arbeit ²⁶. Wir müs-

²³ Kompetenz ohne Verantwortung läge vor, wenn ein *Mitbestimmungsrecht* der Arbeitnehmer konstituiert würde. Ein beschränktes unverbindliches *Mitspracherecht* sowie das *Vorschlagswesen* sind durchaus zu befürworten. Vgl. p. 125 ff.

²⁴ Vgl. Ulrich, op. cit., p. 87 und 119 ff.

²⁵ Vgl. H. Fayol: «Administration industrielle et générale.»

²⁶ Vgl. unsere Unterscheidung zwischen subj. und obj. Leistung, p. 18.

sen deshalb danach trachten, jedermann da einzusetzen, wo seine Arbeit ein Maximum an Leistung abwirft. Dies ist Aufgabe einer sorgfältigen Auswahl entsprechend der persönlichen Fähigkeiten und einer umfassenden gewissenhaften Ausbildung. Die leistungssteigernde Wirkung ist dann meist eine zweifache:

Schnelleres Einfühlen in die Arbeit.

Mehr Interesse und Freude an der Ausführung derselben.

Schon Fayol hat diese Notwendigkeit erkannt und den Versuch gemacht, eine Tabelle der notwendigen Eigenschaften für die verschiedenen Stellungen in der Unternehmung zusammenzustellen²⁷. Seine Beobachtungen haben wohl als allgemeine Feststellungen ihren Wert, vermögen aber den von Fall zu Fall bestehenden Unterschieden nicht vollauf gerecht zu werden. Die Aufstellung eines «Fähigkeitsatlases» für jede spezielle Aufgabe ist Sache des Psychotechnikers.

Sowohl die quantitativ, wie die qualitativ falsche Zuordnung einer Aufgabe an einen Aufgabenträger bedeutet eine *Verschwendung* von Arbeitskraft. Dabei können wir leicht einsehen, daß

die Verschwendung von Arbeitskraft um so schwerer ins Gewicht fällt, je hochwertiger die betroffene Arbeit ist.

Es sind schon Stimmen laut geworden, die wenigstens in den oberen Stellen eine Anpassung der Aufgaben an die Person des Aufgabenträgers verlangen²⁸. So wünschbar eine solche Regelung an sich ist, so ist sie nur in beschränktem Maße möglich, weil die verschiedenen Teilaufgaben einen logischen Zusammenhang aufweisen müssen und weil in den Fähigkeiten der in Frage kommenden Persönlichkeiten Überschneidungen und Lücken vorkommen können.

*d) Die Delegation von Entscheidungsbefugnis an untergeordnete Stellen*²⁹

Nordsieck spricht in seiner Organisationslehre von vorschlagender und entscheidender Initiative³⁰. Wir beschränken uns

²⁷ Vgl. H. Fayol, op. cit., p. 11/12.

²⁸ Vgl. Mellerovicz, op. cit., und

Ernst Gerwig: «Organisation und Führung industrieller Unternehmungen», Zürich 1947.

²⁹ Vgl. unseren Abschnitt über die Entschädigung nach dem Erfolg, p. 132 ff.

³⁰ Vgl. Nordsieck, op. cit., p. 86.

im folgenden auf seinen letzteren Initiativbegriff, wollen aber den Ausdruck «Initiative» als Bezeichnung für eine menschliche Eigenschaft freihalten. Unter Initiative verstehen wir deshalb die tatsächliche Ausübung der freien Entscheidung auf Grund einer Befugnis oder einer Anmaßung. Dabei ist der Ausdruck «Anmaßung» nicht unbedingt der «Usurpation» gleichzusetzen, sondern ganz neutral oder sogar positiv zu werten. *Organisatorisch* von Bedeutung ist die Begünstigung initiativen Handelns durch Delegation von Entscheidungsbefugnis nach unten. Dieses Vorgehen kommt einer Ausdehnung von Funktion, Verantwortung und Kompetenz einer untergeordneten Stelle gleich. Dies geschieht auf Kosten der ihr übergeordneten Stelle. Mit anderen Worten werden Funktionsbereiche einer höheren Stelle von der nächst tieferen übernommen. Dadurch muß sich der Inhaber der ersteren weniger mit den Angelegenheiten der letzteren abgeben. Er kann sich um so intensiver mit seinen eigentlichen Aufgaben beschäftigen. Bei den unteren Angestellten werden dadurch in der Regel Verantwortungsbewußtsein und Arbeitseifer geweckt. Zeitverluste und Schwerfälligkeiten, wie sie durch Rückfragen, Erlaubnisbestätigungen oder das Einhalten eines Dienstweges für Bagatelldfälle entstehen, können erheblich gemildert werden. Viele Arbeiten werden dadurch eingespart.

In Unternehmungen, in denen eine fortgesetzte Spezialisierung festzustellen ist, besteht die Tendenz der weitgehenden Aufteilung der Aufgaben. Die Vorgesetzten haben deshalb eine größere Zahl von Untergebenen zu überwachen³¹. In solchen Fällen können sie durch die Ausdehnung der Entscheidungsbefugnisse der letzteren wesentlich entlastet werden.

Obschon im öffentlichen Leben die Unternehmerschaft in erster Linie den Wert der freien Initiative mit allem Nachdruck vertritt, läßt man ihr innerhalb sehr vieler Unternehmungen eher einen zu geringen als einen zu bedeutenden Spielraum.

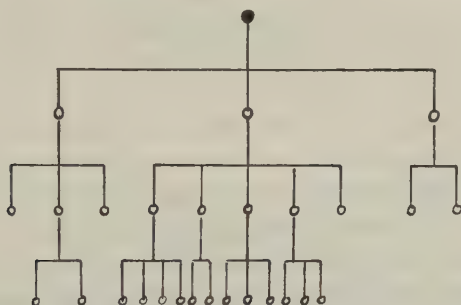
Die Ausdehnung der Initiativbefugnis bürdet dem von ihr erfaßten Angestellten allerdings auch ein Mehr an Verantwortung auf und der Erfolg seines Handelns entscheidet nicht nur über sein Ansehen, sondern oft auch über Karriere und Stelle.

³¹ Vgl. H. Ulrich, op. cit., p. 138.

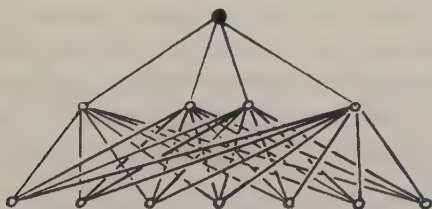
e) Die wichtigsten Organisationsformen

Je nach den Unterstellungsverhältnissen der einzelnen Aufgabenträger unterscheiden wir drei Organisationsformen:

Die Linienorganisation, im englischen Sprachgebrauch oft auch fälschlicherweise als militärische Organisation (military organization) angesprochen, beruht auf dem Prinzip der absoluten Hierarchie. Sie hat den Nachteil, daß alle Aufgaben in das hierarchische System eingebaut werden müssen. Die Folge davon ist eine gewisse Schwerfälligkeit³². Diese Lösung dürfte sich nur für kleine (gewerbliche) Fälle eignen.



Die funktionelle Organisation. Von ihr haben wir bereits früher gesprochen³³. Ihr bedeutendster Vertreter ist F. W. T a y l o r. Sie will jedem Mitarbeiter in der Unternehmung eine seinen Fähigkeiten entsprechende Funktion zuteilen und verleiht ihm auch die auf diese Funktion sich beziehenden Kompetenzen nach unten. Die Folge ist, daß das unterste Organ, der Arbeiter, von mehreren Vorgesetzten verbindliche Verhaltensregeln entgegennehmen muß.



³² Vgl. H. Ulrich, op. cit., p. 135 ff.

³³ Vgl. p. 39 ff.

Der große Nachteil dieser Lösung ist die Erschwerung einer einheitlichen zielbewußten Führung. Es können leicht Verwirrungen und Uneinigkeiten entstehen. Trotzdem birgt dieses System den Gedanken an die Ausbildung eines Stabes in sich und leitet über zur dritten Lösung:

Der Linienorganisation, unterstützt durch die Ausbildung eines Stabes.

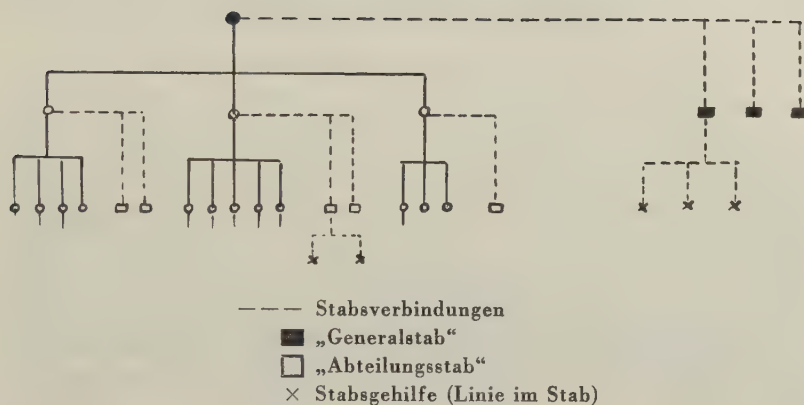
Als den Vater des auf die Industrie angewandten Stabsgedankens möchten wir Harrington Emerson bezeichnen³⁴. Obwohl die Bedeutung des Stabes unabhängig von ihm auch bei anderen erwähnt wird, hat er sich als erster eingehend damit befaßt. Er selbst gibt an, die Idee von dem deutschen Feldherrn von Moltke übernommen zu haben, dessen Siege er dem neuen System zuschreibt.

Die Ausführungsabteilungen sind wie bei der Linienorganisation gegliedert. Ihnen wird ein Stabsorganismus von Spezialbeamten mit beratender Funktion beigelegt. Sie haben indessen im Gegensatz zur funktionellen Organisation keine direkte Befehlsgewalt gegenüber irgendwelchen Ausführungsorganen³⁵. «Linie» und «Stab» unterstehen der gleichen Spitze, sind sonst jedoch voneinander unabhängig. Während sich der Linienbeamte dank seiner Befehlsgewalt leichter durchsetzen kann, muß sich der Angestellte im Stab in vermehrtem Maße durch Können und Leistung Autorität verschaffen. Emerson unterscheidet zwei verschiedene Stäbe:

1. Der Stab, der unabhängig von der Linie arbeitet und die Unternehmung als Ganzes im Auge hat. Er wird zur Hauptsache gebildet von der zentralen Verwaltung und der zentralen Kontrolle. Auf das Militärische übertragen, läßt er sich mit dem *Generalstab* vergleichen.
2. Der Stab, der parallel zur Linie verläuft. Er stellt seine Dienste den verschiedenen Abteilungen zur Verfügung und zerfällt in mehrere kleine Glieder. Er ist mit den militärischen *Abteilungsstäben* zu vergleichen. In ihm sind Verwaltung und Kontrolle der verschiedenen Abteilungen vereinigt.

³⁴ Harrington Emerson: «Efficiency as a Basis for Operation and Wages», New York 1912.

³⁵ Eine vorübergehende Delegation von Befehlsgewalt an eine Stabsabteilung ist möglich, z. B. bei Reorganisationsarbeiten.
Vgl. H. Ulrich, op. cit., p. 142/143.



In einem gewissen Gegensatz zur Lösung Emersons steht Nordsieck, wenn er den Grundsatz der Ausgliederung und Zusammenfassung der Verwaltungsaufgaben vertritt³⁶. Bei ihm müßten die «Abteilungsstäbe» im «Generalstab» aufgehen. Aber auch hier könnten sie, soweit sie sich auf die einzelnen Unterabteilungen beziehen, nicht ohne direkte Bindungen mit denselben auskommen.

Ein reibungsloses, nach einheitlichem Willen gelenktes Funktionieren einer Unternehmung wird erleichtert, wenn jedermann nur einem Chef untersteht und nur einem Chef verantwortlich ist. Die von Fayol³⁷ energisch geforderten Prinzipien der Einheit der Auftragserteilung (*unité de commandement*) und der Einheit der Leitung (*unité de direction*) werden in der Linien- und Stabsorganisation mit den Vorzügen des funktionellen Einsatzes vorteilhaft verbunden. Die Linien- und Stabsorganisation hat indessen die Tendenz, in die funktionelle Organisation überzugehen, da die Stabsbeamten, die meist eine angesehene Stellung in der Unternehmung bekleiden, sich leicht unbewußt Befehlsgewalt aneignen³⁸.

³⁶ Nordsieck, op. cit., p. 79 ff.

³⁷ H. Fayol: «Administration industrielle et générale», Paris 1916.

³⁸ Vgl. H. Ulrich, op. cit., p. 152 ff., und

N. Bariat Scott: «The Maintenance of Direct Authority in the Face of Increasing Specialisation.» Berichte zum 8. int. Kongreß für wissenschaftliche Betriebsführung. Stockholm 1947.

3. Die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit durch zweckmäßige Organisation des Arbeitsablaufes

a) Die Bedeutung der Arbeitsteilung

Die Auflösung der Hauptaufgabe in mehrere Teilaufgaben führt zu einer *Arbeitsteilung* innerhalb der Unternehmung. Diese kann mehr oder weniger ausgeprägt sein und führt zu einem entsprechend entwickelten Grad der *Spezialisierung*³⁹. Ist sie möglichst weitgehend, so hat sie den Vorteil, daß die Aufgabenträger rascher und leichter ausgebildet werden können (Ersatz von gelernten Arbeitskräften durch an- und ungelernte) und eine größere Geschicklichkeit erlangen. In der Regel findet der Grad der Spezialisierung seine Grenze an den *dauernden Beschäftigungsmöglichkeiten* für die Spezialisten.

Aber auch da, wo diese Beschäftigungsmöglichkeiten an und für sich vorhanden sind, machen sich bei fortgesetzter Spezialisierung gewisse Nachteile bemerkbar, die je länger je stärker ins Gewicht fallen. Sie liegen darin, daß ein Arbeitsstück (bei Büroarbeiten z. B. ein Formular) immer häufiger den Arbeitsplatz wechseln muß, wodurch zusätzliche Transport- und Verlustzeiten entstehen. Es gibt somit ein Optimum der Spezialisierung, das von Fall zu Fall zu bestimmen ist⁴⁰.

b) Die Fließfertigung und ihre Voraussetzungen

Von Fließfertigung sprechen wir dann, wenn die Herstellung eines Produktes ohne Unterbruch vorgenommen wird. Das Arbeitsstück wird nach Beendigung eines Arbeitsganges sofort an den nächsten Arbeitsplatz weitergegeben. Die Zeit von der Inangriffnahme des Herstellungsprozesses bis zu dessen Beendigung, die *Herstellzeit*, fällt zusammen mit der *Fertigungszeit*, der Zeit, während der an einem Produkt tatsächlich gearbeitet wird (reine Arbeitszeit + Transportzeiten der Rohstoffe und Halbfabrikate innerhalb der Unternehmung). Bei reiner Fließfertigung fallen somit alle Zwischenlager aus. Die Verwendung von mechanischen

³⁹ Vgl. p. 61.

⁴⁰ Vgl. H. Schnewlin: «Problem und Grenzen der Arbeitsteilung», Die Unternehmung, Jahrg. 2, Nr. 3, 1948, und H. Ulrich, op. cit., p. 187.

Förderanlagen (Fließbändern) ist nicht ein unbedingtes Erfordernis für die Fließfertigung, wie dies vielerorts angenommen wird.

Infolge ihrer Artverschiedenheit sind nicht alle Arbeitseinheiten einer Arbeitsgruppe gleich leistungsfähig. Dasselbe gilt für die Arbeitsgruppen gegenüber der Gesamtarbeit. Diese Ungleichheit wird teilweise herbeigeführt durch die Unterschiede in den Leistungsfähigkeiten der verwendeten Hilfsmittel. Die dadurch sich ergebenden Schwierigkeiten lassen sich überbrücken, wenn die Leistungsfähigkeiten der einzelnen Glieder in ein ganzzahliges Verhältnis zueinander gebracht werden können. Man hilft sich dann durch Doppel- und Mehrfachführung der Arbeitsplätze, bzw. -gruppen aus. Dies sei an Hand zweier einfacher Beispiele erörtert:

<i>Fall 1</i>	Leistungs- fähigkeit	Zahl der Arbeitsgruppen	A B C
Arbeitsgruppe A	2	2	
Arbeitsgruppe B	1	4	
Arbeitsgruppe C	4	1	

<i>Fall 2</i>	Leistungs- fähigkeit	Zahl der Arbeitsplätze	A B C
Arbeitseinheit A	2	9	
Arbeitseinheit B	3	6	
Arbeitseinheit B	9	2	

Ein solches Vorgehen ist indessen nur dann möglich, wenn die Leistungen der verschiedenen Glieder entsprechend teilbar sind. In der Praxis, wo wir in der Regel einem weitverzweigten Netz von Arbeitsvorgängen gegenüberstehen, ist ein solcher Idealfall Zufall. Die Anwendung der Fließfertigung ist an bestimmte Voraussetzungen gebunden. Sie ist um so leichter möglich:

1. Je geringer die Zahl der Arbeitsvorgänge ist, die aufeinander abgestimmt werden müssen (Schraubenfabrikation).
2. Je umfangreicher die Produktion ein und desselben Gegenstandes ist. Es läßt sich dann die Anzahl der Arbeitsgruppen und Arbeitseinheiten so stark vermehren, bis entweder ein ganzzahliges Verhältnis gebildet werden kann, oder die Differenzen so klein werden, daß sie praktisch nicht mehr ins Gewicht fallen.

Die soeben festgestellten Voraussetzungen beweisen uns, daß die Fließfertigung da erleichtert wird, wo lauter gleichartige Fabrikate hergestellt werden, also wo *Typisierung* vorliegt⁴¹ (Automobilfabrikation). Fließfertigung ist meist verbunden mit einer Gliederung nach Verrichtungen innerhalb der Arbeitseinheiten und nach Objekten innerhalb der Arbeitsgruppen. Wir haben also Gruppenfabrikation bei weitgehender Spezialisierung. Während Fließarbeit ohne Gruppenfabrikation undenkbar ist, treffen wir die Spezialisierung deshalb, weil sie die gleichen Voraussetzungen der dauernd umfangreichen Produktion gleichartiger Güter hat.

Auch *teilweise* Fließfertigung ist möglich, z. B. innerhalb einer Arbeitsgruppe. Sie ist dann gegeben, wenn ein bestimmter Einzelteil die Voraussetzungen der Fließfertigung erfüllt, sei es, daß seine Fertigstellung nur wenige einfache Arbeitsgänge benötigt, sei es, daß er in großen Mengen benötigt wird.

Die wesentlichsten Vorteile der Fließfertigung liegen in der Verkürzung der Herstdauer und in der Vermeidung von Zwischenlagern. Dadurch werden Zins-, Lohn- und Raumkosten gespart⁴².

Fließfertigung zieht aber auch gewisse Nachteile mit sich. Die Fabrikation ist hinsichtlich Art und Umfang der Leistungen gebunden und damit bei veränderten Verhältnissen schlecht anpassungsfähig. Eine an und für sich geringfügige Störung kann den ganzen Fabrikationsprozeß zum Stocken bringen.

c) Die Arbeitsvorbereitung, ihre Voraussetzungen und Wirkungen

Unter Arbeitsvorbereitung verstehen wir die vorgängige Planung der ausführenden Arbeit mit dem Bestreben, diese möglichst wirtschaftlich zu gestalten. Sie hat die Tendenz, den ausführenden Organen immer mehr disponierende Tätigkeiten abzunehmen und in einer zentralen Stelle, dem Arbeitsvorbereitungsbüro, zusammenzufassen⁴³. Dadurch leistet sie einen Beitrag zur Spezialisierung.

⁴¹ Vgl. p. 28.

⁴² Über die Vor- und Nachteile der Fließfertigung vgl. H. Ulrich, op. cit., p. 210/211. Ulrich führt dort noch weitere sekundäre Vorteile an, wie der Zwang zur sorgfältigen Arbeitsplanung.

⁴³ Zur Arbeitsvorbereitung werden bisweilen auch die Vorbereitungen für die Betriebsabrechnung sowie die Vorkalkulation gerechnet (Brasch).

Vgl. H. Ulrich, op. cit., p. 214.

Wir können zwischen einer technischen und einer organisatorischen Arbeitsvorbereitung unterscheiden. Erstere arbeitet die nötigen Anweisungen für die ausführenden Organe aus, letztere muß für die Koordinierung der verschiedenen Arbeitsvorgänge sowie für die rechtzeitige Bereitstellung der notwendigen Materialien, Zeichnungen und Arbeitsanweisungen besorgt sein. Eine wesentliche Rolle innerhalb der organisatorischen Arbeitsvorbereitung spielt das *Terminwesen*, das wir in Terminfestsetzung und Terminverfolgung trennen. Erstere stellt den Zeitpunkt der Inangriffnahme und Weitergabe jeder Arbeit durch die einzelnen Abteilungen fest. Dabei muß sie sich auf die genaue Kenntnis der Leistungsfähigkeit jeder Werkstätte stützen können, was die Vornahme von *Zeitstudien* nötig macht. Nicht minder wichtig ist die Terminverfolgung, die dafür zu sorgen hat, daß die einmal festgesetzten Termine auch tatsächlich eingehalten werden. Ist dies nicht der Fall, so können Störungen auftreten, die mitunter den Wert der ganzen Arbeitsvorbereitung illusorisch machen.

Der Gedanke der Arbeitsvorbereitung ist schon in Taylors Funktionenmeistersystem verwirklicht worden. Will man dabei die Nachteile der funktionellen Organisation vermeiden, so kann man das nur tun, wenn man das Arbeitsvorbereitungsbüro als Stabsabteilung konstituiert ⁴⁴.

Bei der Arbeitsvorbereitung handelt es sich zum überwiegenden Teil um Maßnahmen, die ein für allemal durchgeführt werden und einer Mehrzahl von Ausführungen zugute kommen. Sie sind folglich wirtschaftlich um so wirksamer, je größer die Zahl der Arbeiten ist, auf die sie sich beziehen. Anonyme Massenfertigung oder Erstellung weniger sich häufig wiederholender gleichartiger Serien ist somit die Voraussetzung einer fein gegliederten Arbeitsvorbereitung, während man sich bei der Produktion kleiner Serien auf Grund von Kundenbestellungen oder gar bei Einzelfabrikation mit einem geringeren Maß an Arbeitsvorbereitung begnügen muß.

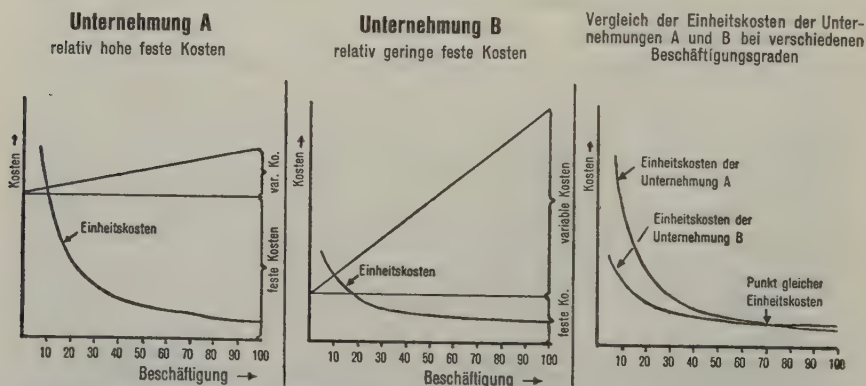
Durch die Arbeitsvorbereitung werden von den ursprünglichen Ausführungsarbeiten Elemente abgespalten und in einem Büro zusammengefaßt. Bei rückgängiger Beschäftigung kann die Kapazität dieses Büros nur sprunghaft abgebaut werden. Es werden somit Beschäftigungskosten in Leistungsbereitschaftskosten umge-

⁴⁴ Vgl. im Gegensatz dazu H. Ulrich, op. cit., p. 220.

wandelt, die teilweisen Fixkostencharakter haben. Dies bedingt, wie schon gesagt, eine geringere Anpassungsfähigkeit an eine veränderte Beschäftigungslage. Diese wirkt sich um so stärker aus, je feiner die Arbeitsvorbereitung gegliedert ist. Ist z. B. je ein Spezialangestellter für Materialbereitstellung, Bereitstellung der Zeichnungen, Arbeitskoordination usw. vorhanden, so läßt sich die Kapazität des Arbeitsvorbereitungsbüros weniger leicht ändern, als wenn nur eine Trennung zwischen technischer und organisatorischer Arbeitsvorbereitung vorliegt.

d) Zusammenfassende Betrachtungen über Fließfertigung und Arbeitsvorbereitung

Sowohl Fließfertigung, wie auch Arbeitsvorbereitung, die meistens Hand in Hand gehen, führen eine wesentliche Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung herbei. Sie sind aber beide an die gleiche Voraussetzung gebunden, nämlich: große Zahl sich ständig wiederholender Arbeiten. Dies hat zur Folge, daß da, wo sich die Produktion aus vielen verschiedenen Arbeitsgängen zusammensetzt, die kleine Unternehmung nicht neben der Großunternehmung bestehen kann, was z. B. in der Automobilfabrikation der Fall ist. Beide, Arbeitsvorbereitung und Fließfertigung erhöhen die Kapazitäts- und Bereitschaftskosten sowohl absolut, wie auch namentlich in ihrer relativen Bedeutung innerhalb der



Die Kostenstruktur einer Unternehmung mit relativ hohen festen Kosten (Unternehmung A) und einer Unternehmung mit relativ unbedeutenden festen Kosten (Unternehmung B). Der Einfachheit halber wurden die sprunghaft variablen Kosten nicht berücksichtigt.

Kostenstruktur der Unternehmung. Infolge des damit verbundenen größeren Einflusses der Fixkosten wird die Kostenstruktur einer Unternehmung derart verändert, daß bei rückläufiger Beschäftigung eine unverhältnismäßige Steigerung der Einheitskosten eintritt. Kann man nicht mehr kostendeckend absetzen, so werden die Verluste um so schwerwiegender, je größer die Bedeutung der festen Kosten einer Unternehmung ist.

Das Beispiel zeigt, daß sowohl Fließfertigung als auch Arbeitsvorbereitung wegen ihrer kostenseitigen Wirkungen nur so lange vorteilhaft sind, als eine bestimmte Minimalbeschäftigung aufrechterhalten werden kann. (In unserem Fall ist es Beschäftigungsgrad 70.) Wie sich auch bei kleinem Produktionsumfang eine wirksame Verbesserung der Wirtschaftlichkeit erzielen läßt, bleibt nach wie vor dringendes ungelöstes Problem.

e) Die optimale Anordnung der Arbeitsstätten

Einen Einfluß auf die mit dem Arbeitsablauf in Verbindung stehenden Kosten hat auch die *räumliche Anordnung* der Arbeitsplätze innerhalb der Abteilung und der Abteilungen innerhalb der Gesamtanlage. Die erste Frage erfordert namentlich Überlegungen über die Kosten des *Transportwesens* sowie solche außerorganisatorischer Natur über den Raumbedarf eines Arbeitsplatzes, seine Beleuchtung bei Tag und bei Nacht usw. Die Lösung der zweiten Frage hängt zur Hauptsache ab von der Minimalgestaltung der Kostensumme, die sich zusammensetzt aus den *festen Kosten* von Verzinsung und Abschreibung der *Gebäude* und den *Transportkosten* für Rohstoffe und Halbfabrikate. Es geht hier um die Gestaltung und Anordnung der Gebäudekomplexe. Für die Herstellung schwerer und sperriger Güter (Lokomotiven) werden wir z. B. einstöckige Werkstätten wählen, während wir für leichte Produkte, die sich eventuell durch die eigene Schwerkraft befördern lassen (Flüssigkeiten, körnige Stoffe), den Hochbau vorziehen werden. Letzterer kann sich auch infolge der Bodenpreise aufdrängen⁴⁵. Eine optimale Anordnung der Arbeitsstätten läßt sich nur bei der Neueinrichtung einer Anlage verwirklichen. Bestehende

⁴⁵ Eine Berücksichtigung der Bodenpreise erfolgt auch bei der *Standortwahl*. Sie ist indessen nicht mit der optimalen Anordnung der Arbeitsstätten im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung zu verwechseln.

Unternehmungen können dem Ist-Zustand einen Soll-Plan gegenüberstellen, nach welchem sie alle Erneuerungs- und Erweiterungsbauten ausrichten.

f) *Die Notwendigkeit der Bestimmung der kleinsten Unwirtschaftlichkeit*

In jeder Unternehmung gibt es Maßnahmen, die neben dem gewünschten Effekt einen diesem entgegengesetzten Nebeneffekt haben, so daß man auf ein Abwägen angewiesen ist.

Da ist einmal die Frage nach der *optimalen Kapazität*⁴⁶. Sie stellt sich in der Form, ob eine bestimmte Leistung⁴⁷ mit einer großen Kapazität und geringerem Beschäftigungsgrad erstellt werden soll, oder bei geringerer Kapazität und voller Ausnützung der Betriebsmittel.

Unter *Kapazität* verstehen wir das *potentielle Leistungsvermögen* einer Unternehmung. Der *Beschäftigungsgrad* ist das Verhältnis zwischen der *tatsächlichen Leistungsmenge* und dem *potentiellen Leistungsvermögen*.

Infolge der Konstanz der festen Kosten pflegen die Einheitskosten bei steigendem Beschäftigungsgrad zu sinken⁴⁸. Diese Tatsache sollte dafür sprechen, die Kapazität so sehr einzuschränken, bis sie voll ausgenützt werden kann. Diese Ansicht ist indessen nicht unwidersprochen. Vielfach wird das Optimum in einem Beschäftigungsgrad zwischen 85 und 95% angesehen, mit der Begründung, bei höherer Beschäftigung müßten weniger geeignete Arbeiter und unwirtschaftlichere Produktionsmittel eingesetzt werden. Diesen Einwand können wir für den Zustand der Überbeschäftigung gelten lassen, der sich darin äußert, daß man die notwendigen Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten vernachlässigt und zur Über-

⁴⁶ Vgl. Th. Beste: «Die optimale Betriebsgröße als betriebswirtschaftliches Problem», Leipzig 1933, und

A. Albrecht: «Betriebsgröße und Betriebsoptimum.» Diss. Basel 1945.

⁴⁷ Die Leistungsmenge wird dabei als konstant angesehen. Tatsächlich kann eine Vergrößerung der Kapazität infolge der Senkung der Einheitskosten eine Preissenkung ermöglichen. Von dieser Überlegung ist z. B. Ford ausgegangen, als er seine Preise unter die Selbstkosten senkte, um die Produktion so weit ausdehnen zu können, bis die Kosten unter die neuen Preise sanken. Solche Überlegungen gehen von einer Berücksichtigung der *äußeren Beziehungen* der Unternehmung aus und müssen im Rahmen unserer Betrachtung weggelassen werden.

⁴⁸ Vgl. A. Walther: «Einführung in die Wirtschaftslehre der Unternehmung», Bd. 1, p. 286 ff.

zeitarbeit schreitet. Bei einer vollen Ausnützung der Kapazität soll indessen keine Steigerung der Einheitskosten eintreten, wenn der Betriebsapparat in Ordnung ist. Allerdings kann man sich Fälle vorstellen, wo eine Kapazität, die über der unbedingt notwendigen steht, vorteilhaft ist. Dies trifft zu, wenn ein Hilfsmittel so wirtschaftlich arbeitet, daß es trotz mangelhafter Ausnützung allen anderen Hilfsmitteln gleicher Art überlegen ist ⁴⁹.

Die Frage nach der optimalen Kapazität wird namentlich da brennend, wo der Umfang der zu erstellenden Leistungen Schwankungen unterworfen ist, die sich nicht ausgleichen lassen. Dies trifft bei Saisonunternehmungen zu, deren Leistungen sich nicht speichern lassen (Dienstleistungsunternehmungen).

Auch wenn jede denkbar große Kapazität voll ausgenützt werden könnte, so gibt es einen Zustand, in dem sich eine weitere Ausdehnung nicht mehr verantworten läßt. Dies ist auf die Tatsache zurückzuführen, daß die Senkung der Einheitskosten bei zunehmendem Leistungsumfang immer weniger ausgeprägt in Erscheinung tritt (abnehmende Kostendegression). Andererseits nehmen aber die Kosten für den bürokratischen Apparat bei fortgesetzter Kapazitätsausdehnung progressiv zu ⁵⁰, so daß wir einmal den Punkt erreichen, wo die Kosteneinsparungen auf der einen Seite durch die Kostenzunahme auf der anderen Seite aufgewogen werden.

Eine weitere Frage ist die nach der *optimalen Losgröße*. Je größer die Stückzahl einer Serie ist, um so niedriger werden die Einheitskosten, da sich die Einrichtekosten auf eine größere Stückzahl verteilen ⁵¹. Andererseits muß man einen großen Teil der Produktion auf Lager legen, wenn nicht alle Stücke sofort benötigt werden. Die Lagerung bindet aber Vermögenswerte und verursacht damit Zinskosten; sie braucht Platz und erfordert eine Lagerver-

⁴⁹ In der keramischen Industrie beispielsweise richtet sich die Gesamtkapazität des Betriebes nach der Kapazität des Tunnelofens. Vgl. A. Walther, op. cit., p. 304.

⁵⁰ Die Progression läßt sich daraus erklären, daß mit jeder Kapazitätsausdehnung nicht nur die untersten ausführenden Stellen, sondern oft auch übergeordnete Stellen sowie Stabsstellen (Personalverwaltung) vermehrt werden müssen. Ein Mittel, um eine Verbürokratisierung wieder zu lockern, ist die Selbstverwaltung untergeordneter Abteilungen, vgl. p. 132 ff.

⁵¹ Vgl. p. 103 ff.

waltung⁵². Es muß also eine optimale Losgröße geben, bei der die Nachteile der zusätzlichen Lagerkosten gegenüber den Vorteilen der großen Serie am kleinsten sind. Kurt A n d l e r gibt einen Weg an, wie sich die optimale Losgröße berechnen läßt⁵³. Er kommt dabei zu folgendem Resultat:

$$L = m \cdot \sqrt{\frac{200 E}{p \cdot m \cdot s}}; \text{ dabei bedeuten:}$$

E = Einrichtekosten in Geldeinheiten.

s = Proportionale Fertigungskosten pro Stück (Stückzeit).

m = Monatlicher Bedarf an Stücken.

p = Durchschnittlicher monatlicher Zinsfuß = $\frac{1}{12}$ des üblichen Jahreszinsfußes + Zuschlag für Lagerverwaltung (empirisch zu ermitteln).

Eine ähnliche Überlegung hinsichtlich der kleinsten Unwirtschaftlichkeit liegt da vor, wo man sich fragt, inwieweit man die Kosten einer Lagerung auf sich nehmen soll, um Vorteile des *Großeinkaufs* (Rabatte, Transportkostenverminderungen usw.) zu realisieren.

Ein weiteres Problem ist die Frage der Schichtarbeit⁵⁴. Schichtarbeit drängt sich auf wegen der verschiedenartigen optimalen Beanspruchung von Mensch und mechanischem Hilfsmittel. Während sie beim Menschen im Durchschnitt bei einer 8stündigen täglichen Arbeitszeit liegt, sollte eine Maschine (mit Ausnahme der Stillstände für Instandhaltungsarbeiten) möglichst dauernd in Betrieb sein können. Die optimalen Beanspruchungszeiten verhalten sich somit nahezu wie 3 : 1. Es bleibt also bei festgesetzter Leistungsmenge die Wahl, entweder 3mal mehr Maschinen einzustellen und die entsprechenden Fixkosten zu tragen, oder die Nachteile der Nacharbeit auf sich zu nehmen (zusätzliche Beleuchtungskosten, höhere Lohnkosten infolge Zulagen an die Nachtarbeiter und geringerer Leistungsfähigkeit derselben usw.). Regel-

⁵² Dabei denken wir nicht an die produktiven Lager, die unentbehrlich sind, wie z. B. das Lagern von Hölzern zum Trocknen oder von Wein während der Gärung, die wir zum Produktionsprozeß zählen.

⁵³ Kurt A n d l e r: «Rationalisierung der Fabrikation und optimale Losgröße», München 1929, insbes. p. 49—58.

⁵⁴ Fälle, wo sich die Schichtarbeit aus technischen Gründen aufdrängt, wie z. B. beim Betrieb eines Hochofens oder beim Heizen auf einem Hochseedampfer werden in unseren Überlegungen nicht berührt.

mäßige Schichtarbeit ist nur da möglich, wo die Leistungsfähigkeit des leistungsfähigsten Aufgabenträgers im Verhältnis zum gesamten Produktionsumfang eine 16- oder 24stündige Arbeitsdauer erlaubt ⁵⁵.

Wo ein Arbeiter *mehrere Maschinen* zu bedienen hat, was z. B. in der Textilindustrie häufig vorkommt, muß man feststellen, bei welchem Beschäftigungsgrad von Mensch und Maschine die niedrigsten Fertigungskosten erzielt werden ⁵⁶.

Ähnliche Überlegungen wie die der Bestimmung der kleinsten Unwirtschaftlichkeit treten überall da zutage, wo *Verfahrensvergleiche* vorgenommen werden ⁵⁷.

4. Die Grenzen der Organisationsmöglichkeit

a) Die Organisierbarkeit und Mechanisierbarkeit ⁵⁸

Nordsieck unterscheidet zwischen einer *sozialen* und einer *technischen* Organisierbarkeit, je nachdem, ob er vorwiegend vom beziehungs- oder ablaufmäßigen Standpunkt ausgeht. Die technische Organisierbarkeit nennt er auch *Mechanisierbarkeit* ⁵⁹. Er kennt also einen Oberbegriff: die Organisierbarkeit im weitesten Sinne und als Unterbegriffe die eigentliche (soziale) Organisierbarkeit und die technische Organisierbarkeit oder Mechanisierbarkeit. Wir wollen um der klaren Begriffsbildung willen die Organisierbarkeit (im Sinne der sozialen Organisierbarkeit Nordsiecks) und die Mechanisierbarkeit als *gleichwertige* Begriffe verwenden.

Für die Organisierbarkeit dürfte die Grenze da liegen, wo die Aufgaben so weit aufgeteilt sind, daß die Erfüllung jeder einzelnen eine menschliche Arbeitskraft voll beschäftigt. Voraussetzung ist dabei, daß keine zielwidrigen Aufgaben, wie z. B. das Erstellen nichtssagender Statistiken, ausgeführt werden.

⁵⁵ Daneben besteht vielerorts eine irrationale Abneigung gegen die Schichtarbeit.

⁵⁶ Vgl. P. Silberer: «Das Mehrstuhlsystem in der Weberei», in *Industrielle Organisation*, Jahrgang 1933, p. 97 ff., und

P. Fornallaz: «Leistungssteigerung im Organisations- und Arbeitsprozeß», in «*Leistungssteigerung in Betrieb und Unternehmung*», Zürich 1948, p. 58 ff.

⁵⁷ Vgl. A. Walther, op. cit., p. 334.

⁵⁸ Vgl. Nordsieck: «Grundlagen der Organisationslehre», p. 50 ff.

⁵⁹ Vgl. Nordsieck, op. cit., p. 49 und 58.

In der ablaufsmäßigen Betrachtung müssen wir in der Beurteilung dieser Frage auch die Hilfsmittel (Maschinen, Transporteinrichtungen usw.) mit in Erwägung ziehen. Die Leistungsfähigkeit eines Hilfsmittels ist in Beziehung zu setzen mit dem Bedarf der Unternehmung an den durch dieses Hilfsmittel gelieferten Leistungen, woraus sich seine durchschnittliche Besetzung ergibt. Bei Kenntnis der Anschaffungs- und Betriebskosten sowie der mutmaßlichen Lebensdauer können wir die Vor- und Nachteile eines Hilfsmittels gegenüber der Handarbeit oder einem Hilfsmittel einer anderen Mechanisierungsstufe feststellen. Diese Überlegung hat bei allen Arbeitsgängen zu erfolgen.

Die Mechanisierbarkeit ist um so größer, einerseits je umfangreicher die Produktion ist, anderseits je einfacher die Arbeitsgänge sind. Sowohl Mechanisierbarkeit wie Organisierbarkeit, die miteinander zusammenhängen, beurteilen sich nach folgenden drei Faktoren:

1. Art und Menge der von einer Unternehmung erstellten Leistungen.
2. Kapazität ⁶⁰.
3. Stand der technischen Entwicklung auf dem für die betreffende Branche relevanten Gebiet.

b) Überorganisation und Unterorganisation, Übermechanisierung und Untermechanisierung ⁶¹

Von der Organisierbarkeit, bzw. Mechanisierbarkeit aus können wir an die viel besprochenen Formen der Über- und Unterorganisation, bzw. Über- und Untermechanisierung herantreten.

Überorganisation ist vorhanden, wenn z. B. die Gliederung der Aufgaben so weit getrieben wird, daß nicht mehr jeder Träger einer solchen durch ihre Erfüllung voll beansprucht wird. Ein anderer Fall ist die Einführung der bereits genannten zielwidrigen Aufgaben ⁶².

Entsprechend der Überorganisation kennen wir auch eine *Übermechanisierung*. Sie liegt dann vor, wenn die Mechanisierung einer Unternehmung so weit getrieben ist, daß man entweder für die an-

⁶⁰ Vgl. hiezu p. 74 ff.

⁶¹ Vgl. Nordsieck, op. cit., p. 61.

⁶² Vgl. p. 77. Einen solchen Zustand nennt man auch «Verbürokratisierung».

fallenden Leistungen keine Verwendung mehr findet, oder die betreffenden Hilfsmittel zu schwach beschäftigt werden.

Von *Unterorganisation* ist zu sprechen, wenn z. B. eine Aufgabe, die von mehreren ausgeführt werden müßte, nicht mehr weiter unterteilt wird. Ein Fall der Unterorganisation läge vor, wenn ein Arbeitgeber einige Mann in seine Gießerei stecken wollte und zu ihnen spräche: gießt! ohne zu bestimmen, wer formen soll, wer den Ofen bedienen, den Sand bereiten, die Kerne machen usw. Auch da, wo eine notwendige Aufgabe, sei es Verwaltung, Kontrolle oder sonst eine Aufgabe, überhaupt nicht oder nur mangelhaft erfüllt wird, liegt Unterorganisation vor.

Gleich der Unterorganisation ist auch eine *Untermechanisierung* denkbar. Sie ist dann vorhanden, wenn bei gegebenem Produktionsumfang mit leistungsfähigeren Hilfsmitteln wirtschaftlicher gearbeitet werden könnte.

Über- und Unterorganisation sowie Über- und Untermechanisierung können partiell oder total, dauernd oder vorübergehend sein. Ausdruck mangelnder Betriebsführung ist nur die dauernde Über- oder Unterorganisation, bzw. -mechanisierung partieller oder totaler Natur; die vorübergehende bloß dann, wenn der abnormale Zustand die Regel bildet.

B. DIE MASSNAHMEN ZUR FÖRDERUNG DER WIRTSCHAFTLICHKEIT DER EINZELNEN ARBEIT: DIE BEDEUTUNG DER ARBEITSANALYSE

1. Die Arbeitsteilung und die Gesichtspunkte der Berufsgliederung

Heute äußert sich die gesamte Arbeit der Menschen in einem mehr oder weniger sinnvollen Zusammenspiel vieler einzelner, in sich geschlossener Wirkungskreise, die wir *Berufe* nennen. Die Bildung derselben ist ursprünglich eine Folge der Arbeitsteilung, die wir als die erste Rationalisierungsmaßnahme bezeichnen können. Wegleitend für die Ergreifung eines Berufes war damals das Können und die Freude an seiner Ausübung. Bis zur Gegenwart hat sich die Zahl der Berufe dauernd vermehrt, und zwar durch Unterteilung bestehender Berufe, z. B. des Schlosserberufes in Dreher, Fräser usw., oder durch Neubildung von solchen, hervorgerufen durch die wirtschaftliche und technische Entwicklung, wie die

Entstehung der Berufe, die mit Handel- und Bankwesen oder Eisenbahn, Automobil und Luftfahrt zusammenhängen.

Wir können die Berufe nach vier wesentlichen Gesichtspunkten betrachten⁶³.

1. Nach der Abhängigkeit des Arbeitenden unterscheiden wir selbständige und unselbständige Berufe.

Selbständig ist ein Beruf dann, wenn der ihn Ausübende dies auf *eigene Rechnung und Gefahr* hin tut.

Unselbständig ist ein Beruf, der auf *Rechnung Dritter gegen regelmäßige Bezahlung* ausgeübt wird.

Ein und derselbe Beruf kann oft mit einer selbständigen oder unselbständigen Stellung verbunden sein. Ein Konditor kann z. B. ein eigenes Geschäft haben, oder im Dienste einer Hotelunternehmung stehen. Eine ähnliche Erscheinung ist auch der Unterschied zwischen Meister und Gesellen im Handwerk, die beide den gleichen Beruf haben.

2. Nach der *Art der Arbeit* können wir einteilen in persönliche und unpersönliche Berufe.

Unpersönlich ist ein Beruf dann, wenn er nach *fremden Anweisungen* ausgeübt werden muß. Es handelt sich dabei um diejenigen Arbeiten, die der objektiven Erfassung durch Zeit- und Bewegungsstudien am ehesten zugänglich sind. Zu unpersönlichen Berufen haben sich meist diejenigen Berufe entwickelt, die aus einer Unterteilung bestehender Berufe mit vorwiegend manuellen Anforderungen entstanden sind.

Persönliche Berufe sind solche, die sich nicht in ein Schema einpassen lassen und in denen der Erfolg der Arbeit allein durch die persönliche Leistung des Ausführenden bestimmt ist. Der Prototyp eines persönlichen Berufes ist derjenige des Künstlers.

In dieser Einteilung haben wir lediglich zwei Extreme genannt, zwischen denen die mannigfachsten Kombinationen und Schattierungen denkbar sind.

3. Die Berufe können wir weiterhin einteilen nach ihrer *sozialen Bewertung*. Sie dürfte sich im wesentlichen ausrichten nach

⁶³ Auf die nähere Erklärung der üblichen Einteilung in körperliche und geistige Berufe haben wir verzichtet, da sie schon allgemein verbreitet ist und jeder Beruf körperliche und geistige Arbeiten in sich vereinigt. Vgl. auch p. 90 ff.

den *Anforderungen*, die ein Beruf an die ihn Ausübenden stellt. Je geringer die Zahl derjenigen ist, die zu einem bestimmten Beruf geeignet sind, um so höher wird das Ansehen dieses Berufes sein. Die Skala der sozialen Bewertung mag ja in ihren Details entsprechend der subjektiven Momente des Urteilenden variieren, in den großen Linien darf sie dennoch Allgemeingültigkeit beanspruchen. Sie deckt sich zum großen Teil, wenn auch nicht ausschließlich, mit der Einteilung in persönliche und unpersönliche Berufe.

4. Andere Gesichtspunkte als in der sozialen Bewertung sind in der *materiellen Bewertung* maßgebend. Sie äußert sich in der *Entschädigung*, die für die Ausübung eines bestimmten Berufes üblich ist: bedeutsam ist hier also, was ein Beruf «einträgt». Die materielle Bewertung richtet sich weniger nach den Anforderungen oder den Kosten der Ausbildung, sondern nach Angebot und Nachfrage.

2. Die wissenschaftliche Arbeiterauswahl

a) Allgemeines

Ziel eines bewußten, vernunftgemäßen Einsatzes von Arbeitskräften ist, «den rechten Mann an den rechten Platz» zu stellen. Voraussetzung dafür ist aber, daß wir den rechten Mann zuerst überhaupt finden müssen. Eine Arbeiterauslese, die sich wissenschaftlich nennen will, muß sich daher der angewandten Psychologie oder Psychotechnik zuwenden. Dies ist eine wissenschaftliche Methode zur Erforschung des Menschen als psychisches Phänomen. Als *Methode* läßt sie sich manchem Ziel unterordnen. In unserem Falle ist es dasjenige des *optimalen Einsatzes der menschlichen Kräfte zur Erzielung von maximalen dauernden Leistungen*.

Auf dem Gebiete der Arbeiterauslese sind es namentlich zwei Aufgaben, die sich der Psychotechnik stellen ⁶⁴:

1. Die *Zuordnung* eines Berufes an eine bestimmte Persönlichkeit in der *Berufsberatung*.
2. Die *Auswahl* von Persönlichkeiten für einen bestimmten Beruf durch die *Eignungsprüfungen*.

⁶⁴ Vgl. Franziska Baumgarten: «Berufsberatung und Eignungsprüfungen», in *Berufsberatung und Berufsbildung*, Mai/Juni 1948.

Je nach der Art der Aufgabe ist auch das *Vorgehen* verschieden. Im ersten Fall muß man die Anforderungen an *alle* Berufe kennen, ebenso muß man die *ganze Persönlichkeit* des zu Beratenden erfassen, während man im zweiten Fall nur *einen bestimmten* Beruf kennen und nur die zur Ausübung desselben relevanten Fähigkeiten prüfen muß. Es ist deshalb leicht verständlich, daß das letztere Vorgehen weit zuverlässiger sein kann als das erstere. Damit soll jedoch nicht gesagt werden, daß wir dieses ablehnen. Im Gegenteil ist eine seriöse Beratung vor dem Eintritt in das Berufsleben von weittragender Bedeutung. Sie kann, wenn einmal ein Beruf gewählt ist, unter Umständen durch die Eignungsprüfung ergänzt und vertieft werden ⁶⁵.

Maßgebend für die Eignung zu einem bestimmten Beruf ist sowohl die *psychische* wie auch die *physische* (gesundheitliche) Konstitution eines Menschen. Ein Kandidat muß somit beiden Anforderungen genügen. Wer leicht Hautinfektionen ausgesetzt ist, oder keine starken Gerüche erträgt, eignet sich z. B. trotz bester intellektueller Fähigkeiten nicht zum Chemiker. Während jedoch die psychische Konstitution nur zu einer ganz beschränkten Anzahl von Berufen paßt, von denen meist ein einziger als optimaler in Frage kommt, erlaubt die physische Konstitution die Ausübung einer ganzen Reihe von Berufen, die um so zahlreicher sind, je vollkommener die Gesundheit des Bewerbers ist. Sie tritt nur da bestimmend in den Vordergrund, wo eine wesentliche physische Beeinträchtigung vorliegt, wie z. B. bei Invaliden ⁶⁶.

Als Mittel der psychotechnischen Untersuchung dienen zur Hauptsache verschiedene *Tests* ⁶⁷. Die Persönlichkeit des Menschen ergibt sich als das Bild «der Gesamtheit seiner psycho-physischen Bereiche» ⁶⁸. Sie findet ihren Ausdruck in seinen intellektuellen und manuellen Fähigkeiten, seinen Neigungen und Trieben,

⁶⁵ Verschiedene Firmen machen die Zulassung zu einer Lehrstelle vom Bestehen einer Eignungsprüfung abhängig.

⁶⁶ Vgl. die Arbeiten von Jules Amar: «L'Organisation physiologique du Travail», über die Berufsbildung der Invaliden, Chap. X ff., p. 229 ff., und

F. B. und L. M. Gilbreth: «Angewandte Bewegungsstudien» über die Simultanbewegungskarte.

⁶⁷ Als ein Spezialfall der psychologischen Tests können wir die Schriftanalyse betrachten.

⁶⁸ Vgl. Franziska Baumgarten: «Berufsberatung und Eignungsprüfung», in Berufsberatung und Berufsbildung, Mai/Juni 1948.

seinem Willen und seiner sittlichen Haltung⁶⁹. Die Zahl der uns zur Ergündung dieser verschiedenartigen psychischen Fähigkeiten zur Verfügung stehenden Tests geht in die Tausende, und schon macht sich der Ruf nach Normierung der Testierungsmethoden bemerkbar⁷⁰. Für den Erfolg einer Untersuchung *wichtiger* als der Test ist die *Fähigkeit* des *Prüfenden*, denselben *richtig auszuwerten*. Dies gilt namentlich für die subtilen Tests zur Ergündung der oft unbewußten tieferen seelischen Regungen. *Der psychologische Test ist kein Rezept für den Hausgebrauch* und der Nichtfachmann läßt besser die Hände von solch gefährlichem Spiel. Die noch häufig vorkommende dilettantische Anwendung der Psychotechnik trägt wohl die Hauptschuld daran, daß sie in der Praxis noch nicht die Anerkennung gefunden hat, die sie verdient. Jede Unseriosität in der Berufsberatung oder Eignungsprüfung kann für die Betroffenen folgeschwere Härten und Ungerechtigkeiten nach sich ziehen, ohne der Wirtschaft im geringsten zu nützen.

b) Die Folgen falscher Berufswahl und falschen Einsatzes von Arbeitskräften

Ausschlaggebend für die Berufswahl war bisher meist entweder die Notwendigkeit, schnell zu verdienen⁷¹, das Verlangen, viel zu verdienen oder der Wunsch nach sozialem Ansehen. Von Bedeutung sind vielfach auch die beruflichen Gewohnheiten des Wohnortes und die von diesem aus erreichbaren Ausbildungsstätten. Auch menschliche Gesichtspunkte (menschlich im negativen Sinn des Wortes) können dabei mitspielen, wie die Erlangung eines mit einem Beruf verbundenen Titels. Dies führt dazu, daß der vor dem Eintritt in das Berufsleben stehende junge Mensch meist nur aus einem gewissen beschränkten Kreis von Berufen wählen konnte, entweder begrenzt durch die Kosten der Ausbildung, durch die Lage des Wohnortes, oder durch die mit einem Beruf verbundene soziale Stellung⁷². Die Folge davon ist, daß Leute über kurz

⁶⁹ Wir vermeiden absichtlich den Ausdruck «Charakter», weil es sich dabei um ein Wort mit vielen Bedeutungen handelt.

⁷⁰ Vgl. Franziska Baumgarten: «Berufsberatung und Eignungsprüfungen.» Über den Umfang der psychotechnischen Untersuchungsmöglichkeiten kann man sich ein Bild machen an Hand von Moedes «Lehrbuch der Psychotechnik», Bd. 1, Leipzig 1930.

⁷¹ Vgl. Franziska Baumgarten: «Zur Psychologie des Maschinenarbeiters», Bern 1947.

oder lang ihren Beruf wechseln und so sich selbst und ihrem Arbeitgeber Verluste zufügen, oder daß sie in Berufe hineingeraten, in denen sie dauernd unglücklich sind, weil sie darin nicht alle ihre Fähigkeiten entwickeln⁷³ oder die verlangten Anforderungen nicht erfüllen können. Dies führt oft zu Interesselosigkeit, ja sogar Abneigung gegenüber dem Beruf⁷⁴. Die *ohnein schon verminderte Leistungsfähigkeit wird dabei noch verstärkt durch die Lähmung des subjektiven Ansporns zur Leistung*. Die Unzufriedenheit kann sich in schweren Fällen gegen die Umgebung richten und zu Verletzungen des sozialen Friedens führen. Auch eigentliche psychische Störungen, die bisweilen zu physischen Erkrankungen ausarten können, sind nicht unmöglich. Cruickshank⁷⁵ gibt an, daß ca. 30% aller verlorenen Arbeitstage auf psychische Erkrankungen zurückzuführen sind und daß diese nach einer Schätzung von Sappington⁷⁶ nach den gewöhnlichen Erkältungen die meisten Absenzen verschulden. Auch wenn nur ein Viertel dieser Ausfälle vermieden werden könnte, wäre dies ein namhafter Vorteil.

Negative psychische Beeinflussung kann auch auftreten, wenn Leute in der Umgebung ihren Anforderungen nicht genügen, namentlich, wenn es sich dabei um *Vorgesetzte* handelt. Sie äußert sich dann oft in der falschen Beurteilung und Behandlung der Untergebenen, die dies notwendigerweise als Ungerechtigkeit empfinden. Hier summiert sich die negative Wirkung um die Zahl der Betroffenen; die Folgen sind entsprechend schwerwiegender.

c) Die wissenschaftliche Berufsberatung

In der wissenschaftlichen Berufsberatung geht man aus von einer Bestandesaufnahme aller psychischen und physischen Eigen-

⁷² Vgl. J. Ermanski: «Wissenschaftliche Betriebsorganisation und Taylor-system», Berlin 1925, p. 403.

⁷³ Ein Beispiel, daß man auch in einem unter seinen Fähigkeiten stehenden Beruf nicht genügen kann, gibt uns A. Ackermann in «Betriebspsychologische Probleme und Hinweise», 2. Kapitel: «Beurteilung der Berufs- und Arbeitsanforderungen», Schweizerische Arbeitgeberzeitung, Jahrgang 1948, Heft 30. Ackermann nennt einen Fall, wo Mädchen mit abgeschlossener Handelsschulbildung gewisse Sortierarbeiten im Büro schlechter ausgeführt haben als kurz angelernte Mädchen ohne besondere Bildung, weil die Arbeit für die ersteren zu wenig Anregung bot.

⁷⁴ Vgl. Hendrik de Man: «Der Kampf um die Arbeitsfreude.» Jena 1927.

⁷⁵ W. H. Cruickshank: «Human Relations and Industrial Health.» Berichte zum 8. internationalen Kongreß für wissenschaftliche Betriebsführung.

⁷⁶ Sappington: «Essentials of Industrial Health», Philadelphia 1943.

schaften. Hernach ermittelt man denjenigen Beruf, der der gegebenen psycho-physischen Konstellation am besten entspricht. Diese Arbeit wird dadurch erschwert, daß zumeist junge Leute im Pubertätsalter, also in einer Zeit der Wandlung zu beraten sind ⁷⁷.

Der Jüngling, der sich dem Berufsberater stellt, hat dabei oft den vorgefaßten Wunsch, einen bestimmten Beruf zu ergreifen. Diese *Neigung* entspricht jedoch in den seltensten Fällen der *Berufseignung* ⁷⁸. Es fragt sich deshalb, was zur Berufsbestimmung ausschlaggebend sein soll. Darauf läßt sich erst antworten, wenn man festgestellt hat, welcher Art die Berufseignung ist. Handelt es sich um eine mehr oberflächliche, fast noch kindlich zu nennende Neigung, so ist die Möglichkeit vorhanden, daß sie sich nach der Wahl des Eignungsberufes durch die Bewährung in demselben, diesem zuwenden wird ⁷⁹. Ist die Berufseignung tiefer verwurzelt und sind die intellektuellen Eigenschaften sowie der Wille vorhanden, die Mängel der Eignung zu überbrücken, so ist dem Neigungsberuf mehr Gewicht beizulegen ⁸⁰. Als Beispiele erwähnt man in diesem Zusammenhang gerne Demosthenes den Stotterer, der sich durch unermüdliche Arbeit zum hervorragenden Redner ausgebildet hat, oder den halblahmen Lord Byron, der die Dardanellen durchschwamm. Eine oberflächliche Untersuchung, die sich nur auf die materielle Eignung beschränkt, ist somit unzureichend, und diejenigen, die allein auf dieselbe abstellen wollen, befinden sich im Irrtum ⁸¹. Wille und Neigungen werden auch darüber entscheiden, ob jemand einen selbständigen oder unselbständigen Beruf ergreifen soll.

Die Initiative zur Beanspruchung der Berufsberatung geht gewöhnlich vom Arbeitnehmer, bezw. seinen Eltern aus und die Kosten werden auch meist von diesen getragen. Indessen haben auch die Arbeitgeber ein Interesse daran, daß sich möglichst viele junge Leute beraten lassen, und zwar nicht allein die unschlüssigen. Da es sich dabei um einen einmaligen Aufwand handelt, dessen «Er-

⁷⁷ Vgl. Hanselmann: «Berufseignung und Berufseignung.» Schweizerische Arbeitgeberzeitung 1948, Heft 16.

⁷⁸ Vgl. Franziska Baumgarten: «Berufsberatung und Eignungsprüfungen.»

⁷⁹ Vgl. Franziska Baumgarten: «Zur Psychologie des Maschinenarbeiters.»

⁸⁰ Vgl. Franziska Baumgarten: «Berufsberatung und Eignungsprüfung.»

⁸¹ Vgl. Ermanski: «Wissenschaftliche Betriebsorganisation und Taylor-system», p.415/16, und Hanselmann: «Berufseignung und Berufseignung.»

trag» als materielle und immaterielle Werte während der ganzen Dauer des Erwerbslebens einströmt, lohnt sich die Berufsberatung schon da, wo sie relativ geringe Vorteile bringt. Selbstverständlich sind auch hier unnütze Aufwendungen zu unterlassen, doch darf man ruhig behaupten, daß das gründlichste Verfahren auch das wirtschaftlichste sein wird.

d) Die psychotechnische Eignungsprüfung

In der psychotechnischen Eignungsprüfung geht es für den Experten darum, die Eignung von Personen für einen bestimmten Beruf oder für eine bestimmte Stellung zu untersuchen. Auch hier müssen *alle* Persönlichkeitsbereiche berücksichtigt werden, namentlich da, wo mit der auszuübenden Funktion eine Vertrauensstellung oder Kompetenzen über Untergebene verbunden sind.

Es sind drei Aufgaben, die sich dem Untersuchenden stellen ⁸²:

1. Analyse der betreffenden Arbeit hinsichtlich der Anforderungen, die sie stellt.
2. Ausarbeitung geeigneter Tests.
3. Wissenschaftliche Auswertung der Testergebnisse.

Es stehen ihm dabei zwei Kontrollen zur Verfügung: eine vorgängige und eine nachträgliche. Die erste besteht darin, daß man die Tests einerseits solchen Personen vorlegt, die sich in dem betreffenden Beruf bereits bewährt haben, anderseits solchen, die darin versagt haben. Hernach stellt man fest, ob die ersteren tatsächlich gute, die letzteren tatsächlich schlechte Testergebnisse gezeitigt haben ⁸³. *Leffingwell* hat dieses Vorgehen treffend als «testing the tests» bezeichnet ⁸⁴. Die zweite Kontrolle besteht in der Berechnung des «Wirkungsgrades» der Tests ⁸⁵. Man vergleicht die Beurteilungen des Experten mit denjenigen der Praxis und stellt fest, in wie vielen Fällen sie übereinstimmen, wo sie um eine, zwei oder mehr Noten differieren. Man könnte dabei allerdings einwenden, daß das Urteil der Praxis durch subjektive Zu- oder Abneigung des Urteilenden beeinflusst werden kann. Wo je-

⁸² Vgl. *Léon Walther*: «La psychologie du travail.» Genf 1946, p. 59 ff.

⁸³ Vgl. *Hugo Münsterberg*: «Psychologie und Wirtschaftsleben.» Leipzig 1922, p. 51, und

Léon Walther: «La psychologie du travail», p. 65 ff.

⁸⁴ *Leffingwell*: «Office Management», 4. Aufl., New York 1925, p. 677.

⁸⁵ Vgl. *Gerhard Doessel*: «Bestimmung des Wirkungsgrades von Ausleseuntersuchungen», in *Industrielle Psychotechnik*. 19. Jahrgang, März—Juni 1942.

doch die Arbeitnehmer nach psychotechnischen Gesichtspunkten ausgewählt werden, darf man annehmen, daß auch die Vorgesetzten mit besonderer Aufmerksamkeit ermittelt worden sind. Zudem kann sich die Psychotechnik, die für die Praxis arbeitet, nur nach derselben ausrichten.

Beide Kontrollen sind in beschränktem Maß auch für die Berufsberatungstests zugänglich. Sie sollen sich jedoch *in jedem Fall* nicht nur auf die Tests allein, sondern auf dieselben im *Zusammenhang mit den sie auswertenden Persönlichkeiten* beziehen.

Die psychotechnische Eignungsprüfung ist überall da am Platz, wo mit einer Stellung besonders hohe Verantwortlichkeiten verbunden sind, sei es für Menschenleben und hohe Sachwerte, wie z. B. im Fall des Lokomotivführers, sei es für das Gelingen eines Werkes, was z. B. für den Verkäufer⁸⁶, für Vorgesetzte in Industrie und Armee usw. zutrifft. *Ein Chef, der sorgfältig ausgewählte fähige Unterführer hinter sich weiß, kann denselben mit gutem Gewissen einen weit gezogenen Entscheidungsbereich überlassen und sich um so intensiver seinen eigenen Aufgaben zuwenden.* Er braucht nicht immer wieder ängstlich rückwärts zu schauen, und manche bürokratische Regelung, die zu Erstarrung führt, läßt sich vermeiden⁸⁷.

e) Schwierigkeiten des optimalen Einsatzes der menschlichen Arbeit .

Eine Schwierigkeit, dem rechten Mann den rechten Platz zuzuweisen, besteht darin, daß der Bedarf der Wirtschaft an einem gewissen Beruf nicht mit der Zahl der hierfür geeigneten Persönlichkeiten übereinstimmt, so daß mancher gezwungen sein kann, eine Beschäftigung zu wählen, die weniger zu ihm paßt. Dies ist namentlich dann gefährlich, wenn einer einem Beruf zugeführt wird, in dem er wertvolle Fähigkeiten nicht verwerten kann, so daß diese verkümmern⁸⁸. Wenn man die vorkommenden Fälle die-

⁸⁶ Der Verkäuferauswahl und Verkäuferschulung wird namentlich in den USA besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Vgl. z. B. John S. Keir und Henry S. Dennison über «Sales Operating Standards» und «Control of Sales Operations» in H. S. Person: «Scientific Management in American Industry», New York 1929.

⁸⁷ Über weitere Vorteile der richtigen Auswahl vgl. Léon Walther: «La psychologie du travail», p. 97.

⁸⁸ Dazu gehört vielerorts das Problem der Verdrängung der gelernten Arbeit durch die ungelernte infolge fortschreitender Mechanisierung sowie die Umwandlung von persönlicher Arbeit in unpersönliche in den Büros.

ser Art summiert, bedeutet das einerseits einen volkswirtschaftlichen Verlust, andererseits sind die Betroffenen später auf dem Arbeitsmarkt benachteiligt. Aber auch der umgekehrte Zustand, in dem der Bedarf an fähigen Arbeitskräften überwiegt, ist unvorteilhaft. Man sieht sich dann gezwungen, die entsprechenden Anforderungen herabzusetzen und gerät somit anderen Wirtschaftsgebieten gegenüber in Rückstand, sofern man der Entwicklung nicht mit organisatorischen Mitteln begegnen kann.

Häufig spricht man von der *Monotonie*, als erniedrigende und «geisttötende» Begleiterscheinung der modernen Arbeitsgestaltung. Sie ist indessen kein tatsächlicher Zustand, sondern subjektives Empfinden⁸⁹, so daß sie nur da problematische Formen annimmt, wo Leute zu sich ständig wiederholenden Arbeiten gezwungen werden, die nicht dafür disponiert sind. Es handelt sich somit um einen Spezialfall der am Anfang dieses Abschnittes erwähnten Erscheinung.

Eine andere Hauptschwierigkeit liegt darin, daß nicht alle Berufe allen zugänglich sind. Dies liegt einerseits in der Bedeutung, die man der sozialen und materiellen Bewertung der Berufe beimißt, andererseits darin, daß die Kosten der Ausbildung für gewisse Berufe nicht von jedermann getragen werden können⁹⁰.

Die Bekämpfung all dieser Schwierigkeiten führt zu Problemen, die meist sehr heikel sind. Um so mehr muß sich eine verantwortungsbewußte Privatwirtschaft ihrer annehmen, will sie nicht erleben, daß der Staat sie nach politischen Gesichtspunkten in völlig unbefriedigender Weise löst, was wir auf anderen Gebieten in den meisten Ländern bereits erlebt haben.

3. Die Ausbildung

Alle Fähigkeiten, die einem Menschen von der Natur verliehen sind, können sich erst zu voller Wirksamkeit entfalten, wenn sie dauernd geübt und verfeinert werden. Damit jemand im Berufs-

⁸⁹ Vgl. z. B. Hugo Münsterberg: «Psychologie und Wirtschaftsleben.» Leipzig 1922, über «Experimente zum Problem der Monotonie», p. 113 ff., und Franziska Baumgarten: «Zur Psychologie des Maschinenarbeiters», «Die Monotonie», p. 37 ff.

⁹⁰ Von Stipendien wird meistens nur eine zahlenmäßig kleine Oberschicht der Geeigneten begünstigt.

leben ein Maximum an Leistung erbringen kann, muß neben die richtige Auswahl die zweckentsprechende Ausbildung treten. Diese soll sich auf *alle* zur Ausübung eines bestimmten Berufes nötigen Fähigkeiten erstrecken.

Wir können zwei Arten von Ausbildung unterscheiden ⁹¹:

1. Die bloße Einübung.
2. Die Erziehung.

Unter *Einübung* verstehen wir das fortwährende «Einhämmern» bestimmter Verrichtungen mit dem Zweck der Erlangung von Routine ⁹². Die *Erziehung* (hier ohne ihren schulmeisterlichen Beigeschmack zu verstehen), will einen Menschen in die Lage versetzen, in jeder Situation, auch wenn er sie vorher noch nie erlebt hat, dank seiner gründlichen Kenntnis der Materie und der Wirkungen seiner Reaktionen richtig zu handeln. Wir können jetzt leicht erkennen, daß die Einübung für die unpersönlichen Berufe am Platze ist, die Erziehung hingegen für die persönlichen ⁹³. Da sich aber sehr viele Berufe aus persönlichen und unpersönlichen Komponenten zusammensetzen, wird die Ausbildung in vielen Fällen Einübung und Erziehung in sich vereinigen.

Die Wirksamkeit der Ausbildung ist einerseits eine Frage der *Ausbildungsmethode*, anderseits der *Eignung der Auszubildenden* ⁹⁴. Die Ausbildungsmethoden sollen dem psychischen Vorgang des sukzessiven Verstehens und Begreifens folgen ⁹⁵. Ihre Ermittlung ist somit Aufgabe der Psychologie. Da die diesbezüglichen Untersuchungen noch stark in ihrem Anfangsstadium stehen, ist man bis heute hauptsächlich auf die Erfahrungen der Praxis angewiesen ⁹⁶. Die besonderen Eigenschaften des Auszubildenden liegen weniger im technischen Können (das zwar im Interesse des «Vormachens»

⁹¹ Vgl. Knowles und Thomson: «Industrial Management», New York 1929, p. 345. Sie unterscheiden zwischen «training» und «education».

⁹² Vgl. Léon Walther: «La psychologie du travail», p. 103, wonach eine Handlung, sobald sie automatisiert ist, *unbewußt* vorgenommen wird.

⁹³ Vgl. p. 80.

⁹⁴ Vgl. J. Walter Dietz und Channing R. Dooley: «Progress in Selection and Training of Workers», in den Berichten zum 8. Internationalen Kongreß, sowie A. Ackermann: «Anlernung und Ausbildung in Werkstatt und Büro.» Schweiz. Arbeitgeberzeitung 1948, Heft 31.

⁹⁵ Vgl. Léon Walther: «La psychologie du travail», p. 107.

⁹⁶ Vgl. Léon Walther: «La psychologie du travail», p. 113—115, namentlich die Ausbildungsmethoden *T r a m m s* an Straßenbahnwagenführern und A. Carrard: «Zur Psychologie der Führung», Basel 1929, p. 3 und 20.

selbstverständlich in gewissem Umfang vorhanden sein muß), als in der Fähigkeit, sich klar und verständlich auszudrücken und anderen technisches Können beizubringen.

Eine besondere Beachtung in der Unternehmung verdient die Ausbildung der *Kader*. Sie hat sich bis jetzt meist nur auf die Schulung des engeren beruflichen Könnens beschränkt und nicht auf die Fähigkeiten des «Vorgesetzter-Seins». Der gute Vorgesetzte ist derjenige, der seine Untergebenen für sein eigenes Ziel zu begeistern weiß und sie zu aktiver Mitarbeit hinreißt. Von der richtigen Menschenführung hängt es weitgehend ab, ob sich in einer Abteilung oder in einer ganzen Unternehmung die menschlichen Kräfte in positivem, indifferentem oder negativem Sinn auswirken⁹⁷. Ein Bedürfnis für «Aspirantenschulen der Wirtschaft» dürfte in der Tat vorhanden sein. Gelegentliche Vorgesetztenkurse auf freiwilliger Basis können nur lokale Verbesserungen herbeiführen, weil sie meist nur von solchen besucht werden, die dem Problem schon vorher Interesse entgegengebracht haben⁹⁸. Eigentliche Institute für die umfassende Kaderschulung, in denen auch der Ausbildung der Führeigenschaften Aufmerksamkeit geschenkt wird, haben sich namentlich in den USA gebildet (sogenannte Graduate Schools of Business Administration), so an der Harvard University, der Wharton School u. a. In Europa ist das 1920 von Edward Tregaskiss Elbourne begründete «Institute of Industrial Administration» in London und das 1946 auf kanadische Initiative hin ins Leben gerufene «Centre d'études industrielles» in Genf zu erwähnen⁹⁹. Beachtung verdienen auch die «Kurse für Vorgesetzte aller Stufen», die durch den 1949 verstorbenen Professor Carrard geleitet wurden.

4. Die Arbeitsstudien

Das Arbeitsstudium erstrebt Erkenntnisse über die Arbeit des Menschen. Das Mittel, dessen es sich dazu bedient, ist die *Arbeits-*

⁹⁷ Vgl. W. Cruickshank: «Human Relations and Industrial Health», in den Berichten zum 8. internationalen Kongreß für wissenschaftliche Betriebsführung.

⁹⁸ Vgl. A. Ackermann über «Die Schulung der Vorgesetzten». Schweiz. Arbeitgeberzeitung, Jahrg. 1948, Heft 32.

⁹⁹ Vgl. Schweizerische Hochschulzeitung, Jahrg. 1949, Heft 1: «Le centre d'études industrielles à Genève.»

analyse sowohl nach der psychologisch-physiologischen Richtung hin, wie auch nach der technisch-wirtschaftlichen. Damit gelangen wir in den Bereich komplizierter psycho-physischer Zusammenhänge, die wir wohl am eigenen Erleben ahnen, die sich aber lediglich in ihren Wirkungen zum Teil experimentell feststellen lassen, wobei wir durch logische Operation auf ihre Ursachen schließen müssen. Die wissenschaftliche Methode des Experimentes, die den Einfluß eines jeden Faktors untersucht, indem sie die andern Faktoren konstant hält, gelangt hier oftmals an die Grenze ihrer Anwendungsmöglichkeit, da bisweilen Faktoren meist psychischer Art mitbestimmend sind, die sich schlechthin nicht ausschalten lassen.

a) Leistungsfördernde und leistungshemmende Faktoren ¹⁰⁰

Jeder Mensch erbringt zwei Arten von Leistungen: physische und psychische (geistige).

Die *physischen* Leistungen beanspruchen unsere Muskeln. Sie sind den Leistungen von Mechanismen vergleichbar. Wir sind in der Lage, den *Wirkungsgrad* der physischen Arbeit des Menschen zu berechnen, indem wir den subjektiven Energieaufwand der objektiven Leistung gegenüberstellen. Ersterer läßt sich bestimmen durch den *Sauerstoffverbrauch*. Apparate zur Bestimmung der Ausatemungsluft sind konstruiert worden von Amar, Z u n u t z und C h a u v e a u ¹⁰¹. Die Differenz zwischen dem Sauerstoffgehalt der Einatmungs- und Ausatemungsluft ergibt die durch den Organismus absorbierte Sauerstoffmenge. Diese läßt sich umrechnen in Wärmeeinheiten, wobei unter normalen Bedingungen ¹⁰² 1 dm³ Sauerstoff 4,9 (großen) Kalorien gleichkommt. 1 Kalorie entspricht 427 mkg. Maßgebend für den Wirkungsgrad ist indessen nicht der Verbrauch an Sauerstoff schlechthin, sondern der durch

¹⁰⁰ Es ist zu beachten, daß die z. T. schon mehr als 20 Jahre zurückliegenden Arbeiten und Versuche von Amar, Chauveau, Atwater und anderer heute noch höchsten wissenschaftlichen Wert besitzen.

¹⁰¹ Vgl. J. Ermanski: «Wissenschaftliche Betriebsorganisation und Taylor-system», Berlin 1925, p. 35, und

J. Amar: «L'organisation physiologique du travail», Paris 1917, p. 84.

¹⁰² Entnommen aus Ermanski: «Wissenschaftliche Betriebsorganisation und Taylorsystem», p. 35. «Normale» Bedingungen sind dabei gemischte Nahrung, 0° Celsius und 760 mm Luftdruck.

die Arbeit hervorgerufene *Mehrverbrauch* gegenüber dem Ruhezustand. Die bisher angestellten Berechnungen ergaben meist einen Wirkungsgrad zwischen 25 und 32%. Diese starken Schwankungen rühren daher, daß sich nicht jede physische Kraftanstrengung in physikalische Leistung verwandelt. Wir unterscheiden nämlich zwischen *statischer* und *dynamischer* Arbeit, von denen nur die letztere zur objektiven Leistung werden kann. Statische Arbeit wird z. B. geleistet, wenn jemand ein Gewicht dauernd in gleicher Lage hält.

Wesentlich für die Begrenzung des *Leistungsumfangs* ist indes nicht der Energieverbrauch, sondern die *Ermüdung*. Sie wird zurückgeführt auf Abfallstoffe (Toxine), die sich in den arbeitenden Muskeln ansammeln und durch die Stoffwechselorgane nicht rechtzeitig abtransportiert werden können. Der Muskel verliert dadurch mehr und mehr an Kontraktionsfähigkeit¹⁰³. Die Ermüdung wird zur Hauptsache bestimmt durch den Energieverbrauch und die Leistungsfähigkeit der Stoffwechselorgane (Atmung, Verdauung, Blutkreislauf, Ausscheidung usw.). Wir können eine partielle und eine totale Ermüdung unterscheiden. Erstere wird verursacht, wenn nur ein einzelner Muskel oder gewisse Muskelpartien ständig beansprucht werden. Eine partielle Ermüdung kann eintreten, ohne daß dies in einem wesentlich gesteigerten Energieverbrauch zum Ausdruck kommen muß. Die Intoxikation ist in diesem Falle ebenfalls nur eine partielle.

Die Ermüdungsanfälligkeit wird im Laufe der Zeit gemildert durch die *Arbeitsgewöhnung*¹⁰⁴, d. h. durch die Anpassung des Körpers an die Arbeit, wie dies z. B. in der Entwicklung der Muskulatur bei Schwerarbeitern zum Ausdruck kommt.

Was den Menschen und mit ihm auch andere Lebewesen von den Mechanismen unterscheidet, ist die Fähigkeit zu *psychischer* Leistung. Sie äußert sich als Aufmerksamkeits-, Willens- oder Denkleistungen, die sich jedoch nicht messen, sondern nur in ihren Wirkungen erkennen lassen. Auch sie sind mit Ermüdung verbunden, die aber interessanterweise keinen nennenswerten Mehrver-

¹⁰³ Vgl. den Versuch von Mosso in «Fatigue», New York-London 1904, p. 74 ff.

¹⁰⁴ Vgl. Lagrange: «La fatigue et le repos», Paris 1912, p. 194 ff., und Léon Walther: «La psychologie du travail», über «L'entraînement», p. 230.

brauch an Energie hervorruft¹⁰⁵. Die sogenannte «geistige» Ermüdung befällt in erster Linie das Nervensystem. Sie läßt sich feststellen durch die Beeinträchtigung der Nervenfunktionen¹⁰⁶ oder durch die Verminderung der Leistung¹⁰⁷.

Eine Verminderung der Aufmerksamkeits- oder Willensanstrengungen wird erreicht durch die *Übung* im Sinne der Automatisierung von Bewegungen¹⁰⁸. Daraus erklärt sich die Erscheinung, daß auch physische Arbeit, abgesehen von der Gewöhnung, mit der Zeit weniger ermüdend wird¹⁰⁹. Eine ähnliche Wirkung hat auch die Rhythmisierung der Arbeit¹¹⁰.

Neben der tatsächlichen Ermüdung kennen wir das *Müdigkeitsgefühl*. Es soll uns die Ermüdung zum Bewußtsein bringen. Wir können uns indessen müde fühlen, ohne ermüdet zu sein (z. B. in der Langeweile), während wir in anderen Momenten (Begeisterung) trotz Ermüdung keine Müdigkeit verspüren. Die Müdigkeit ist somit als Maßstab der Ermüdung untauglich. Trotzdem ist auch sie leistungshemmend, weil sie durch einen gesteigerten Willensimpuls überwunden werden muß.

b) Die Schwierigkeiten der Ausführung von Arbeitsstudien in der Praxis

Die Versuche, die der Anpassung der Arbeit an die psychophysische Natur des Menschen dienen, sind zum größten Teil in Laboratorien vorgenommen worden. Die «Atmosphäre» des Laboratoriums entspricht indessen nicht derjenigen der Werkstatt und die psychische Einstellung des als Versuchsperson verwendeten

¹⁰⁵ Vgl. die Versuche von Thunberg, Benedict und Carpenter sowie von Atwater, cit. bei Amar: «Le moteur humain», p. 298/299, sowie Mosso über «Intellectual fatigue», in «Fatigue», p. 209 ff., u. a.

¹⁰⁶ Z. B. Die Messung der Hautempfindlichkeit. Versuch von Griebach, cit. bei Amar: «Le moteur humain», p. 300.

¹⁰⁷ Einfache geistige Leistungen, die man messen kann, sind z. B. Additionen. Vgl. die Versuche von Rivers und Kraepelin, u. a., cit. bei Ermanski: «Wissenschaftliche Betriebsorganisation und Taylorsystem», p. 522.

¹⁰⁸ Vgl. Léon Walther: «La psychologie du travail», p. 103. Wir stellen die *Übung* als *psychische* Anpassung der *physischen* Anpassung, der *Gewöhnung* gegenüber. Was Lagrange oder Walther unter «entrainement» verstehen, umfaßt sowohl Übung als auch Gewöhnung.

¹⁰⁹ Vgl. J. Amar: «Le moteur humain», p. 300.

¹¹⁰ Vgl. Karl Bücher: «Arbeit und Rhythmus», Leipzig 1909, und Léon Walther: «La psychologie du travail», p. 235 ff.

Arbeiters ist demnach nicht die gleiche, wie bei seiner täglichen Arbeit. Es wurden auch nur einige wenige, meist einfache Arbeiten zur Untersuchung herausgegriffen. Die Untersuchung selbst erheischte vielfach komplizierte Apparate. In der Praxis hingegen, z. B. bei der Herstellung einer Lokomotive, kommen viele einzelne Arbeiten vor, von denen hinsichtlich der psycho-physischen Beanspruchung keine der andern gleicht. Die individuellen Unterschiede der Arbeiter würden zudem eine große Zahl von Untersuchungen erfordern, bis man mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu wissenschaftlich vertretbaren Ergebnissen käme. Ein solches Vorgehen ist wirtschaftlich nicht zu verantworten und meistens auch praktisch kaum durchführbar. Aus diesem Grund können wir mit Ausnahme der Erforschung einiger rein physischer Arbeiten (Tragen, Schaufeln usw.) nirgends von einer *wissenschaftlichen* Methode sprechen. Die «Wissenschaftlichkeit» beschränkt sich auf die *Verwertung wissenschaftlicher Erkenntnisse*, die Methode bleibt aber in diesem Falle nach wie vor die von uns bereits im Zusammenhang mit der Kritik des Taylorsystems verpönte Methode von «Versuch und Irrtum»¹¹¹. Immerhin verleiht uns die Kenntnis wissenschaftlicher Forschungsergebnisse gewisse Anhaltspunkte, so daß wir im «Herantasten an das Optimum» nicht völlig in der Luft schweben.

c) Die Bestimmung der optimalen Intensität

Die *Produktivität*¹¹² einer Arbeit ist einerseits abhängig von der *Intensität*, mit der sie geleistet wird, anderseits von den *Arbeitsmethoden*, die angewendet werden. Die Produktivität einer Arbeit kann somit erhöht werden durch Steigerung der Arbeitsintensität sowie durch Verbesserung der Arbeitsmethoden. Ersteres ist da gegeben, wo es sich um kurz anhaltende Maximalleistungen handelt, wie z. B. beim Sport. In der Wirtschaft hingegen, wo es auf die *Dauerleistung* ankommt, bedeutet ein solches Vorgehen einen ethisch wie wirtschaftlich verwerflichen Raubbau der Kräfte. Um aber das Problem auf die Frage nach der besten *Arbeitsmethode* reduzieren zu können, muß man sich über die optimale Intensität Klarheit verschaffen. Es hat sich nämlich gezeigt und

¹¹¹ Vgl. p. 48.

¹¹² Vgl. p. 18.

Versuche von Chauveau ¹¹³ haben es bewiesen, daß der Energieverbrauch nicht nur mit zunehmender, sondern auch mit extrem sinkender Intensität wächst, so daß irgendwo ein Optimum der Arbeitsintensität bestehen muß. Die Frage nach der optimalen Intensität löst sich auf in zwei Einzelfragen:

1. Die Frage nach der optimalen *Arbeitsgeschwindigkeit*.

2. Die Frage nach der optimalen *Arbeitsbelastung*.

Chauveau hat das Vorhandensein einer optimalen Arbeitsgeschwindigkeit an Hand des Marsches bewiesen, indem er den Energieverbrauch bei verschiedenen Marschgeschwindigkeiten gemessen hat.

Die Frage nach der optimalen Arbeitsbelastung ist nur da aktuell, wo eine Überbelastung möglich ist, wie bei Trag-, Schlepp- und Schaufelarbeiten ¹¹⁴. Sie ist z. B. da sinnlos, wo es um die Überwachung einer vollautomatischen Maschine geht. Um die optimale Arbeitsbelastung festzustellen, untersuchte Chauveau den Marsch mit Gepäck, wobei er die Geschwindigkeit konstant ließ und lediglich das Gewicht des Ballastes änderte. Er betrachtete dann den Energieverbrauch pro mkg objektiver Leistung. Da, wo dieser Wert am kleinsten ist, liegt das Optimum.

Ein anderer Versuch Chauveaus bestand darin, daß er verschiedene Arbeitsbelastungen und verschiedene Arbeitsgeschwindigkeiten einander gegenüberstellte. Als Grundlage seiner Untersuchungen diente ihm das Heben von Gewichten, wobei er einmal das Gewicht, das andere Mal die Zahl der Hebungen variierte. Er kam dabei zu folgenden Resultaten ¹¹⁵:

Gewicht in kg		Sauerstoffverbrauch in cm ³ total pro Einheit ¹¹⁶		Zahl der Hebungen	Sauerstoffverbrauch in cm ³ total pro Einheit ¹¹⁶	
je 13 Hebn.	1,5	99	99	1,5 kg Gew.	91	91
	3	158	79		151	75,5
	4,5	241	80 1/3		189	63
	6	324	81		243	60,75

¹¹³ Vgl. Chauveau: «Comptes rendus de l'académie des sciences», 1901, cit. bei Léon Walther: «La psychologie du travail», p. 126 ff.

¹¹⁴ Vgl. die empirischen Versuche Taylors. F.W. Taylor: «The Principles of Scientific Management», p. 62 ff., in «Scientific Management», New York 1947.

¹¹⁵ Entnommen aus Léon Walther: «La psychologie du travail», p. 128. Die Errechnung der Werte pro Einheit geschah durch uns.

¹¹⁶ 1 Einheit = Leistung von 13 Hebungen bei 1,5 kg Gewicht.

Die wissenschaftliche Bestimmung der optimalen Intensität ist nur bei ausgesprochener Muskelarbeit möglich. Dies ist ja schließlich auch diejenige Arbeit, bei der der Energieverbrauch die größte Rolle spielt (Schwerarbeit). Vollends unbestimmbar ist z. B. das Optimum bei geistiger Arbeit, da sich hier die Intensität nicht in sichtbaren Symptomen äußert, so daß wir sie auch nicht messen können.

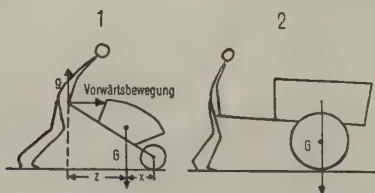
d) Die Bestimmung der optimalen Arbeitsweise. Die Bewegungsstudien

Die Bestimmung der optimalen Arbeitsweise bezweckt die Vermeidung jeder unnötigen Ermüdung. Dieses Ziel muß auf zwei Wegen erreicht werden:

1. Durch Verminderung jeder statischen Arbeit.
2. Durch Vermeidung unnötiger und ermüdender Bewegungen.

Daß jede statische Arbeit nicht nur einem unnützen Energieverbrauch gleichkommt, sondern auch in besonderem Maße ermüdend ist, liegt darin, daß dabei die entsprechenden Muskeln *dauernd* angespannt sind¹¹⁷. Zur Erläuterung, wie sich statische Arbeit vermeiden läßt, wollen wir zu einem Beispiel greifen, das in der Literatur häufig verwendet worden ist und von dem die Praxis erstaunlich wenig gelernt hat: der *Stoßkarren*.

Im Fall 1 hat der Mann zusätzlich noch eine statische Arbeit zu leisten, er muß nämlich das Gewicht g tragen. Dieses ist nach dem Hebelgesetz: $G : g = (x+z) : x$. $g = \frac{G \cdot x}{x+z}$. Es kommt



somit auf dasselbe heraus, wie wenn der Mann neben der Fortbewegung des Karrens noch 2 Koffer im Gewicht von je $g/2$ tragen würde. Die durch das Ausbalancieren des Einradkarrens gelei-

¹¹⁷ Vgl. E. Atzler in «Arbeit und Ermüdung», Beiheft Nr. 7 zum Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung, p. 8, Berlin 1927.

stete Mehrarbeit ist dabei nicht einmal berücksichtigt. Die Mehrbelastung fällt bei der Verwendung des Zweiradkarrens im Fall 2 praktisch ganz weg¹¹⁸. Schon Gilbreth hat bei seiner Untersuchung der Maurerarbeit auf diese Vereinfachung hingewiesen¹¹⁹. Statische Arbeit wird sozusagen bei jeder Verrichtung geleistet. Sie liegt meist in der mit der Arbeit verbundenen Körperhaltung¹²⁰.

Die Vermeidung unnötiger und ermüdender Bewegungen muß ausgehen von einem genauen Studium derselben. Dieses Studium seinerseits muß die psycho-physischen Zusammenhänge der Bewegungen berücksichtigen¹²¹. Die Betätigung der großen Muskeln (Oberarm, Schulter) braucht beispielsweise mehr Energie als diejenige der kleinen (Finger)¹²². Bewegungen sind also nach Möglichkeit von den größeren Muskeln auf die kleineren zu übertragen. Es müssen die einfachsten Bewegungen gefunden werden. Dies sind nicht immer die kürzesten, sondern diejenigen, die die geringsten Anforderungen an Aufmerksamkeit und Willen stellen, diejenigen also, die sich am leichtesten automatisieren lassen. Gewisse Bewegungen sind mit anderen, an sich nutzlosen Bewegungen koordiniert, deren Unterdrückung einen besonderen Willensimpuls verlangen würde. Das einfachste Beispiel hierfür ist das Armschwingen beim Gehen. Symmetrische Bewegungen sind weniger ermüdend als nichtsymmetrische¹²³. Sogenannte unnatürliche Bewegungen ermüden uns schneller als solche, die unserer Vorstellung entsprechen¹²⁴. Ein Laie hat z. B. beim Betrachten eines Präparates

¹¹⁸ Der Einradkarren ist da unentbehrlich, wo die Fahrbahnen schmal sind (Bretter auf aufgeweichtem Boden). Seine Verbreitung ist indessen größer als sie sein sollte.

¹¹⁹ Vgl. F. B. Gilbreth: «Motion Study», London 1911, p. 57.

¹²⁰ Dies hat schon Ende des 19. Jahrhunderts Ernst Abbé geahnt, wenn er einen Teil der durch die Einführung des Achtstundentages hervorgerufenen Mehrleistung auf die kürzere Dauer des am Arbeitsplatz Stehenmüssens zurückführt. Vgl. E. Abbé: «Sozialpolitische Schriften», 2. Aufl., Jena 1921, das Kapitel über «Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Verkürzung des industriellen Arbeitstages». Vgl. auch die Vorkehrungen von Léon Walther zur Verbesserung der Körperhaltung der Uhrenarbeiter.

Léon Walther: «La psychologie du travail», Tafeln V und VI, p. 170/71.

¹²¹ Vgl. Léon Walther, op. cit., p. 125 ff.

¹²² Diese Tatsache findet schon darin ihren Ausdruck, daß die Maschinen vorwiegend die Arbeit der großen Muskeln abnehmen.

¹²³ Vgl. die Versuche von Joteyko: «La science du travail et son organisation», Paris 1917, p. 151.

¹²⁴ Die unnatürlichen Bewegungen lassen sich durch Einübung angewöhnen. Ihre Eliminierung ist deshalb nur da gegeben, wo sie sich leicht durch natürliche ersetzen lassen.

im Mikroskop Mühe, das Bild einzufangen, weil eine Verschiebung des Gegenstandes nach rechts sich im Blickfeld als eine solche nach links auswirkt und umgekehrt.

Was die *Technik* der Bewegungsstudien betrifft, ist das Ehepaar Gilbreth nicht nur ihr Begründer, sondern heute noch erste Autorität, denn es hat sich seither nichts Wesentliches an deren Prinzipien geändert. Um Wiederholungen zu vermeiden, können wir deshalb auf das verweisen, was an anderem Ort bereits festgestellt worden ist ¹²⁵.

Die Bewegungsstudien im Dienste der Übermittlung optimaler Arbeitsmethoden sind auch in der *Ausbildung* von entscheidender Bedeutung. Aus diesem Grunde ist es von Vorteil, sie an guten Arbeitern vorzunehmen ¹²⁶, was für die Zeitstudien nicht zutrifft.

Die Anwendungsmöglichkeiten der Bewegungsstudien sind materiell auf solche Arbeiten beschränkt, bei denen Bewegungen gemacht werden, also auf körperliche Tätigkeiten. Praktisch sind die Grenzen indessen noch enger gezogen, indem sie sich nur da lohnen, wo es sich um unpersönliche, häufig vorkommende Arbeiten oder Teilarbeiten handelt.

Die Bestimmung der optimalen Arbeitsweise führt zwangsläufig auch zur Ermittlung der geeignetsten Werkzeuge und der optimalen Anordnung des Arbeitsplatzes (Schaffung von Sitz- und Stützgelegenheiten, räumliche Verteilung der Werkzeuge und Gegenstände nach Gesichtspunkten der optimalen Griffbereitschaft usw.).

e) *Arbeit und Erholung. Die tägliche Arbeitszeit und ihre Einteilung*

Versuche haben ergeben, daß der durch eine Arbeit hervorgerufene gesteigerte Energieverbrauch nicht nur bei der Arbeit selbst auftritt, sondern auch während einer bestimmten Dauer der

¹²⁵ P. 36 ff. Bei der Auswertung der kinematographischen Verfahren hat sich lediglich die *Zeitmessung* geändert, indem man bei bekannter Bilderzahl pro Minute die Zeit nach der Anzahl der Bilder errechnet.

¹²⁶ Ein Arbeiter, der seinen Kameraden mit Abstand voran ist, eignet sich jedoch auch nicht zur Vornahme von Bewegungsstudien, da er dank seiner besonderen Geschicklichkeit Arbeitsmethoden bewältigen kann, denen die anderen nicht zu folgen vermögen. Vgl. Finckh: «Psychologische Schwierigkeiten bei Zeitstudien». Industrielle Organisation 1944, p. 32 ff.

ihr folgenden Ruhe anhält¹²⁷. Amar ist auf Grund seiner Beobachtungen zum Schluß gelangt, daß sich ein Muskel um so schneller wieder erholt, je schneller die vorhergegangene Arbeit gewesen ist¹²⁸. Wenn wir vom Gesichtspunkt der Leistung ausgehen, so sind es namentlich zwei Faktoren, die bestimmend auf dieselbe einwirken: die Ermüdung und die Übung¹²⁹; erstere hemmend, letztere fördernd. Die Erholung bedeutet folglich sowohl eine Verminderung der Ermüdung, gleichzeitig aber auch der Übung. Somit besteht ein Optimum in bezug auf Dauer und Häufigkeit der Ruhepausen. Je mehr die Ermüdung im Vordergrund steht, um so häufiger müssen Ruhepausen auftreten, da wo die Übung eine wesentliche Rolle spielt, muß die Dauer der Arbeit länger anhalten.

Neben der Ruhe selbst spielt auch der *Grad* derselben eine für die Erholung wesentliche Rolle. Absolute Ruhe ist nur dann vorhanden, wenn alle Lebensfunktionen aussetzen. Dieser Zustand ist der Tod. Das bloße physische Dasein erfordert jedoch die unausgesetzte Tätigkeit der lebensnotwendigen Organe (Herztätigkeit, Atmung usw.). Der größtmögliche uns zugängliche Ruhezustand ist der Schlaf. Der geringste Grad der Ruhe ist die bloß partielle Ruhe, d. h. die Ruhe gewisser Muskeln oder Muskelpartien.

Bei angestrengter geistiger Tätigkeit ist die Herbeiführung des Ruhezustandes oft schwierig, weil das Aussetzen von Denkoperationen nicht immer durch unseren Willen erzwungen werden kann¹²⁹. Hier muß man oft mit dem Mittel der Ablenkung eingreifen, d. h. aber nichts anderes als die Ablösung der geistigen Tätigkeit durch eine andere. Daraus erklärt sich der Umstand, daß geistig Arbeitende meist in körperlicher Tätigkeit Erholung finden. Auch das oft unbewußt vorkommende Zeichnen von «Manöggeli» auf Fließblätter, das von Kindern bis ins hohe Alter geübt wird, oder das fleißige Bleistiftspitzen der Beamten dürfte darauf zurückzuführen sein.

In der *Bestimmung der Arbeitszeit* ist der Unternehmer nicht frei. Gewohnheit, Sitte und Gesetzgebung ziehen ihm Schranken.

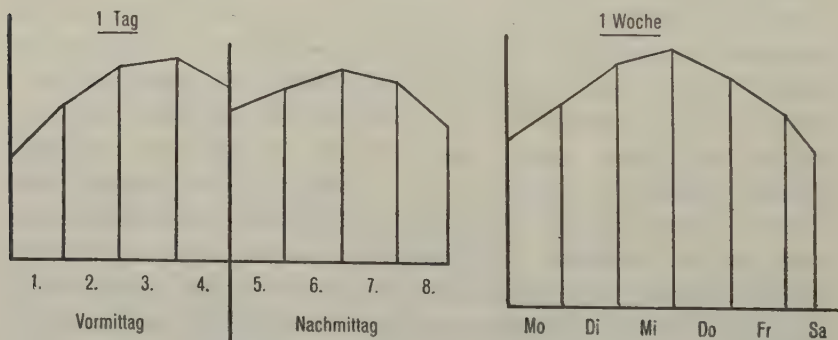
¹²⁷ Vgl. die Versuche Atwaters, cit. bei Ermanski: «Wissenschaftliche Betriebsorganisation und Taylorsystem», p. 513 ff.

¹²⁸ Über den Energieverbrauch während der verschiedenen Tages- und Nachtstunden vgl. Ermanski: «Wissenschaftliche Betriebsführung und Taylorsystem», p. 235.

¹²⁹ Vgl. Lagrange: «La fatigue et le repos», p. 292 ff.

Wir unterscheiden die jährliche Ruhezeit, die Ferien (die auch in «Raten» bezogen werden können, wie z. B. in den Schulen), die wöchentliche Ruhezeit, meist an Sonntagen, die außerordentliche Ruhezeit an Feiertagen, die tägliche Ruhezeit, in der Regel bei Nacht und die kurzen Erholungspausen während des Tages. Der direkten Einwirkung durch die Unternehmungsleitung zugänglich sind nur die letzteren, und zwar auch nur in beschränktem Maße, indem sie sich an die vorgeschriebene Arbeitszeit halten muß¹³⁰. Auch organisatorische Schwierigkeiten können ihr die Einhaltung der optimalen Ruhe verunmöglichen, namentlich da, wo Ruhe und Arbeit von außen bestimmt werden, wie z. B. die Ruhe für die Verkäuferinnen im Detailhandel.

Das *Vorgehen* in der Ermittlung der optimalen Ruhepausen muß empirisch geschehen, indem man die Pausenhäufigkeit und die Pausenlänge so lange variiert, bis man die auf die Zeiteinheit bezogene höchste Leistung gefunden hat¹³¹. Wenn man die stündlichen, bzw. täglichen Leistungen auf eine Kurve aufträgt, bekommt man ein Bild, das infolge des Antagonismus von Übung und Ermüdung in den meisten Fällen folgendes Aussehen hat¹³².



Die Leistungen entsprechen jeweils den *Flächen*.

¹³⁰ Eine tatsächlich optimale Lösung würde in den meisten Fällen bei ungefähr gleichen Beschäftigungszeiten höhere Präsenzzeiten verlangen. Dies ist aber wegen der damit verbundenen Einschränkung der Freizeit nicht zumutbar.

¹³¹ Vgl. Léon Walther: «La psychologie du travail», p. 219 ff.

¹³² Es ließen sich auch die Leistungen innerhalb der aufeinanderfolgenden Wochen vergleichen. Da die wöchentliche Ruhe die letzte periodisch wiederkehrende Ruhezeit ist, ist ein dauerndes Absinken der wöchentlichen Leistung ein Symptom der Übermüdung und damit des physischen Kräfteverbrauchs.

Innerhalb des vorgesehenen (meist 8stündigen) Arbeitstages ist durch geeignete Pausenordnung diejenige Kurve herauszufinden, die die größte Fläche aufweist. Dabei ist auch wesentlich, ob sich diese Kurve während der ganzen Woche im Rahmen der normalen Schwankungen aufrechterhalten läßt. Wir müssen also ebenfalls nach der optimalen Wochenleistung forschen. Die Kurven zeigen uns deutlich, daß am Anfang einer Periode die Übung den größeren Ausschlag gibt, gegen das Ende hin die Ermüdung. Es ist somit der Schluß naheliegend, daß die Pausen am Anfang weniger häufig sein können, um gegen das Ende der Arbeitszeit vermehrt zu werden. Da uns kein Fall bekannt ist, wo dies praktiziert wird, läßt sich auch nicht feststellen, welchen Erfolg eine solche Pausenordnung haben würde.

f) Die Zeitstudien

Wir sind schon im Zusammenhang mit der Arbeitsvorbereitung auf die Zeitstudien gestoßen und werden es in der Behandlung der Akkordfestsetzung abermals tun ¹³³. Zeitstudien können also mehreren Zwecken untergeordnet werden. Immer erhebt sich aber einer unter ihnen zum Hauptzweck. Bei Taylor war es das Verlangen, festzustellen, wie groß ein «fair daywork» sei. Heute ist es meist die Akkordfestsetzung, die im Vordergrund steht. Wenn wir die eingehende Behandlung der Zeitstudien hier einreihen, so geschieht es deshalb, weil wir der Überzeugung sind, daß die Zeitstudie in erster Linie Bestandteil der Arbeitsstudie ist. Nur so dient sie der Bestimmung, bzw. der Aufrechterhaltung einer optimalen Arbeitsweise.

Die Zeitstudie ist das letzte Glied in der Kette der im Rahmen einer Arbeitsstudie durchzuführenden Maßnahmen. Sie will die Erkenntnisse aus den vorhergegangenen Untersuchungen in eine für die Praxis verbindliche Verhaltensnorm kleiden und auf diese Weise festhalten. Inwieweit sie diesem Ziel gerecht wird, werden wir im Laufe dieses Abschnitts zu erklären haben.

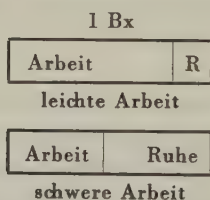
Die *Technik* der Zeitstudie beruht entweder auf einer Messung der gesamten Fertigungszeit ¹³⁴ oder auf einer Aufteilung dersel-

¹³³ Vgl. über Arbeitsvorbereitung p. 70 ff. und über Akkordfestsetzung p. 117 ff.

¹³⁴ Vgl. Knowles und Thomson: «Industrial Management», p. 381. Sie nennen es «over-all timing».

ben in Elemente. Erstere Methode hat nur eine geringe praktische und überhaupt keine wissenschaftliche Bedeutung. Wo eine Einteilung in Elemente vorliegt, kann man entweder die Leistung auf die Zeit oder die Zeit auf die Leistung beziehen. Im ersten Fall untersucht man, wieviel pro Zeiteinheit geleistet wird, im zweiten Fall fragt man sich, wie groß der Zeitbedarf für eine bestimmte Leistung ist.

Von einer Einteilung nach der Zeit geht das *Bedauxsystem* aus¹³⁵. Die normale Leistung beträgt 1 Bedaux (1 Bx) pro Minute. Diese Einheit ist ungeachtet davon, welche Arbeit verrichtet wird, immer gleich und schließt sowohl die Arbeits-, wie auch die Ruhezeit in sich ein. Letztere liegt, je nach der Art der Arbeit, zwischen 8 und 250% der Arbeitszeit. Das Bedauxsystem befaßt sich somit nicht allein mit der Bestimmung der Arbeitszeit, sondern auch mit dem Verhältnis zwischen Arbeit und Erholung. Nach welchen Gesichtspunkten dieses ausgerechnet wird, ist indes- sen streng gewahrtes Geheimnis. Die normale Leistung beträgt immer 60 Bx/Std. und bei achtstündiger Arbeitszeit 480 Bx/Tag.



Häufiger als die Unterteilung nach der Zeit ist die Unterteilung nach der Leistung, die z. B. vom Refa angewendet wird¹³⁶.

Jeder Fertigungsauftrag wird nach einem *Fertigungsplan* eingeteilt in¹³⁷:

¹³⁵ Vgl. Robert Stroombant: «Le Principe Bedaux d'analyse du travail humain.» L'organisation scientifique 1939, p. 27 ff., und «Das Bedauxsystem im Lichte neuerer Literatur». Industrielle Psychotechnik 1939, Heft 9/12, p. 328—358.

¹³⁶ Vgl. Zweites Refa-Buch, p. 15 ff., und

H. Euler: «Die betriebswirtschaftlichen Grundlagen und Grundbegriffe des Arbeits- und Zeitstudiums.» München 1948. Euler teilt die Arbeitsstudie ein in *Arbeitsablaufstudie*, *Arbeitszeitstudie* und *Arbeitswertstudie* (p. 8). Die *Arbeitsablaufstudie* betrachten wir als organisatorischen Vorgang (vgl. p. 68 ff. dieser Arbeit); auf die *Arbeitswertstudie* kommen wir im Zusammenhang mit der Arbeitsbewertung zu sprechen (vgl. p. 119 ff.).

¹³⁷ Benennung nach Euler, op. cit., p. 11 ff. Eine andere Nomenklatur verwendet das zweite Refa-Buch.

Fertigerzeugnis,

Fertigungsuntergruppe und (eventuell)

Einzelteile (diese spielen nur dann eine Rolle, wenn das Fertigerzeugnis aus mehreren Teilen zusammengestellt wird).

Ein *Arbeitsplan* bestimmt die Reihenfolge der Arbeiten zur Herstellung eines Einzelteils oder einer Fertigungsgruppe. Er unterscheidet zwischen :

Arbeitsgängen,

Arbeitsstufen,

Arbeitsverrichtungen,

Arbeitselementen.

Eine Arbeitsverrichtung setzt sich dabei aus mehreren Arbeitselementen zusammen, eine Arbeitsstufe aus mehreren Arbeitsverrichtungen usw.

Da wir hier die Maßnahmen zur Förderung der Wirtschaftlichkeit der einzelnen Arbeit betrachten, berührt uns diese Gliederung nur insoweit, als sie den Inhalt einer an einem Arbeitsplatz verrichteten Arbeit betrifft.

Wichtig für den Aufbau einer Zeitstudie ist die *Gliederung der Zeiten* ¹³⁸.

Die Gesamtzeit, die der Arbeiter für die Ausführung eines Auftrages benötigt, nennen wir *Auftragszeit*. Diese zerfällt in eine Vorbereitungs- und eine Ausführungszeit.

Die *Vorbereitungszeit* ist diejenige Zeit, die für die planmäßige Vorbereitung einer Auftragsausführung aufgewendet werden muß. Sie ist in der Regel unabhängig von der Stückzahl ¹³⁹.

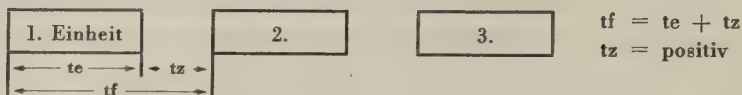
Zu ihr gehören z. B. das Studieren von Zeichnungen und Anweisungen, das Holen der Werkzeuge, das Vorbereiten der Maschinen, das Aufräumen nach getaner Arbeit usw. Soweit sie sich auf die Fertigung bezieht, bezeichnet man sie auch als Rüstzeit.

Die *Ausführungszeit* variiert je nach der Auflagegröße des Auftrages. Die Art ihrer Abhängigkeit von der Stückzahl ist gegeben

¹³⁸ Vgl. H. Euler, op. cit., p. 27 ff. Unsere Definitionen stammen von dort.

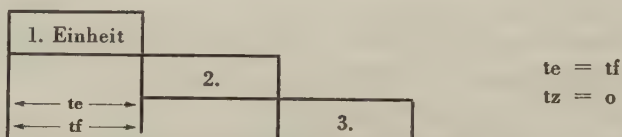
¹³⁹ Bei ganz großen Auflagen kann es vorkommen, daß die Vorbereitungszeit durch wiederholtes Schärfen der Werkzeuge usw. in eine gewisse Abhängigkeit von der Auflagegröße gerät. Vgl. Euler, op. cit., p. 25. Diese Zeitaufwendungen kann man auch als *Verlustzeiten* auffassen.

Hintereinanderschaltung mit Zwischenzeiten



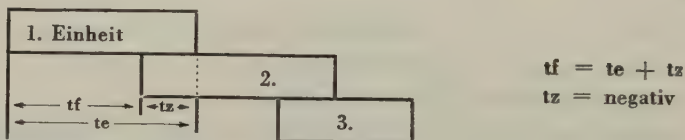
Beispiel: Auffüllen der Tanks bei einer Autokolonne. Die Zwischenzeit ist bedingt durch Zu- und Wegfahren der Fahrzeuge.

Hintereinanderschaltung ohne Zwischenzeiten



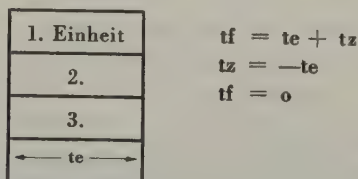
Beispiel: Stempeln von Briefen auf der Post.

Übereinanderschaltung



Beispiel: Anstreichen von Gegenständen; der nächste Gegenstand kann bereits in Arbeit genommen werden, wenn der letzte noch trocknet.

Parallelschaltung



Beispiel: Schneiden von übereinandergelegten Stoffen oder Pappe. Schreiben mit Durchschlag.

durch die Stückfolge¹⁴⁰ (vgl. Tabelle auf Seite 104). Wir unterscheiden dabei Hintereinanderschaltung (mit oder ohne positive Zwischenzeit), Überlagerung oder Parallelschaltung (vgl. Skizze). Dabei müssen wir mehrere Zeitbegriffe auseinanderhalten:

- Einzelzeit (te): Zeit vom Beginn bis zum Ende der Veränderung an einer Einheit (Arbeitsstück).
- Zwischenzeit (tz): Zeit vom Ende der Veränderung an einer Einheit bis zum Beginn derselben Veränderung an der folgenden Einheit.
- Folgezeit (tf): Zeit vom Beginn der Veränderung an einer Einheit bis zum Beginn derselben Veränderung an der folgenden Einheit.

In jedem der vier Fälle ist die Ausführungszeit:

$$A = n \cdot \text{Folgezeit} - 1 \cdot \text{Zwischenzeit, oder} \\ n \cdot \text{Einzelzeit} + (n - 1) \text{ Zwischenzeit.} \\ n = \text{Stückzahl der Auflage.}$$

Sowohl Vorbereitungszeit wie Ausführungszeit zerfallen in *Grundzeit* und *Verlustzeit*. Letztere ist nicht identisch mit der Erholungszeit. Wir unterscheiden zwischen vermeidbarer und unvermeidbarer Verlustzeit¹⁴¹. Zur letzteren gehören z. B. Instandhaltungsarbeiten an Maschinen und Werkzeugen (Schmieren, Schleifen usw.). Erstere entstehen durch Zuspätkommen, Schwatzen usw. Die Verlustzeiten haben meist keine unmittelbare Beziehungen zu einem bestimmten Auftrag und werden deshalb in der Praxis als Verlustzeitzuschlag auf die Grundzeiten umgelegt. Sie sollen aber stets peinlich überwacht werden. Die Ausführungsgrundzeit läßt sich weiter einteilen in *Hauptzeit* und *Nebenzeit*. Hauptzeit ist derjenige Teil der Grundzeit, während dem ein unmittelbarer Fortschritt im Sinne des Auftrages entsteht (z. B. spanabhebende Formung). In der Nebenzeit ist dieser Fortschritt nur ein mittelbarer (Rücklauf des Dreh- oder Hobelstahles). Wird von einer Maschine *ohne Hinzutun des Arbeiters* Arbeit geleistet, so sprechen wir von

¹⁴⁰ Vgl. H. Euler, op. cit., p. 33.

¹⁴¹ Euler spricht von abzugeltender und nicht abzugeltender Verlustzeit, wobei er noch eine Zwischenstufe der von Fall zu Fall abzugeltenden Verlustzeit anerkennt (vgl. op. cit., p. 28).

Maschinenzeit im Gegensatz zur *Handzeit*¹⁴². Wir können die Gesamtfertigungszeit an folgendem *Schema* veranschaulichen¹⁴³.



Wie aus dem Schema ersichtlich ist, ist die gesamte Fertigungszeit nicht einfach ein Vielfaches der pro Stück benötigten Fertigungszeit, wie gerne angenommen wird. Die Stückzeit sinkt mit zunehmender Auflagegröße.

Die für einen Fertigungsauftrag ermittelte Auftragszeit ergibt, versehen mit einem Zuschlag für die nötige Erholung, die *Vorgabezeit*. Dies ist die Zeit, die dem Arbeiter zur Erledigung eines Auftrages eingeräumt wird. Mit ihr rechnen wir sowohl in der Terminfestsetzung¹⁴⁴, in der Akkordbestimmung¹⁴⁵, wie auch in der Kalkulation. Der Erholungszuschlag muß sowohl die Arbeitsbedingungen¹⁴⁶, wie auch die zeitliche Inanspruchnahme durch die Arbeit berücksichtigen¹⁴⁷. Wir haben gesehen, daß bei lang anhaltender

¹⁴² Vgl. AWF: «Grundlagen für Arbeitsvorbereitung. Zeitstudien.» Berlin 1929, p. 15. Arbeiten, wie das Bohren an einer Bohrmaschine mit Handdruck, sind als Handzeiten zu betrachten.

¹⁴³ Entnommen aus dem zweiten Refa-Buch, p. 24, AWF, op. cit., p. 14, und H. Euler, op. cit., p. 38. Die Unterscheidung von Maschinen- und Handzeiten sowohl bei Haupt- wie bei Nebenzeiten ist von uns.

¹⁴⁴ Vgl. p. 71.

¹⁴⁵ Vgl. p. 117 ff.

¹⁴⁶ Die Beurteilung der Arbeitsbedingungen wird in der *Arbeitsbewertung* vorgenommen. Vgl. p. 119 ff.

¹⁴⁷ Vgl. H. Euler, op. cit., p. 68.

Arbeit der leistungshemmende Faktor der Ermüdung stärker ins Gewicht fällt als der leistungsfördernde der Übung ¹⁴⁸.

Das bekannteste *Hilfsmittel* für Zeitstudien ist die *Stoppuhr*. Sie hat den Nachteil, daß das Ergebnis beeinträchtigt wird durch die Reaktionsfähigkeit des Zeitnehmers. Dieser Nachteil wird behoben durch die Anwendung von *Filmaufnahmen*, die dazu noch den besonderen Vorzug haben, daß sich die Beobachtungen beliebig oft wiederholen lassen. Daneben sind noch verschiedene *registrierende Meßgeräte* konstruiert worden ¹⁴⁹.

Der *wissenschaftliche Wert* von Zeitstudien ist immer noch umstritten ¹⁵⁰. Einwandfrei messen, bzw. berechnen lassen sich allein die *Maschinenzeiten*. Alle andern Zeiten werden durch Faktoren beeinflußt, die der wissenschaftlichen Auswertung im Wege stehen. Am meisten gilt das bei der Bestimmung des Zeitbedarfes für Verrichtungen, die vorwiegend *geistige* Anforderungen stellen, wie das Studieren von Zeichnungen und Arbeitsanweisungen. Die schwierigste Aufgabe für den Zeitnehmer ist die *Bestimmung des Leistungsgrades* eines Arbeitenden. Sie beruht in der Beurteilung der *Arbeitsintensität*, die nur in der Form einer *Schätzung* erfolgen kann. Der Leistungsgrad wird in einer Zahl ausgedrückt, wobei ein solcher von 100 (oder 10) einer normalen Intensität entspricht. Es sind namentlich die subjektiven Eigenschaften des Beobachteten und des Beobachters, die die objektive Gültigkeit einer solchen Untersuchung in Frage stellen. Niemand weiß, ob die Versuchsperson mit ihrer optimalen Intensität arbeitet, ja, es soll sogar vorkommen, daß dieselbe die Intensität absichtlich vermindert, um einen besseren Akkord «herauszuschinden», oder erhöht, um Eindruck zu machen. Die Leistungsgradbestimmung stellt deshalb an den Beobachter hohe Anforderungen, denen er nicht immer gewachsen ist ¹⁵¹. Die verlangten Fähigkeiten lassen sich nur durch hartnäckiges Einüben erwerben ¹⁵².

¹⁴⁸ Vgl. p. 100/101.

¹⁴⁹ Vgl. AWF, op. cit., p. 35 ff.

¹⁵⁰ Vgl. W. Bloch: «Zeitstudien als Wissenschaft.» Industrielle Organisation 1940, p. 9 ff., 36 ff. und 75 ff.

¹⁵¹ Vgl. Pentzlin: «Eine Arbeitsstudie an Zeitnehmern.» Zeitschrift für Technik und Wirtschaft 1941, Heft 2, p. 22 ff.

¹⁵² Vgl. Frankenberger: «Das Schätzen des Leistungsgrades bei Arbeitsstudien.» Werkstatttechnik und Werkleiter 1941 und Paul F. Fornallaz: «Die Schätzung des menschlichen Leistungsgrades», Industrielle Organisation 1948, p. 130 ff. und 172 ff.

Eine wissenschaftlich vertretbare Auswertung von Zeitstudien ist nur mittels der Wahrscheinlichkeitsrechnung an Hand einer großen Zahl von Beobachtungen möglich¹⁵³. Sie ist aber bloß da wirtschaftlich tragbar, wo es sich um häufig wiederkehrende Arbeiten handelt. Am geeignetsten hiefür ist die *Massenfertigung*. Aber auch bei der Herstellung in kleinen Serien oder gar in der Einzelfertigung gibt es Verrichtungen und Verrichtungsgruppen, die immer wieder vorkommen. Sie sind sogar zahlreicher, als man anzunehmen geneigt ist. Man kann sie zusammenfassen und in sogenannten Gebrauchstabellen festhalten¹⁵⁴. Diese beziehen sich hauptsächlich auf die Vorbereitungs-, Neben- und Verlustzeiten. Für alle Verrichtungen, die wesentlich einmaligen Charakter haben, muß man sich mit weniger zuverlässigen Messungen, bisweilen sogar mit Schätzungen begnügen. Dabei soll man sich den Ergebnissen solcher Ermittlungen gegenüber entsprechend kritisch einstellen.

5. Die Betriebshygiene

Als Hygiene bezeichnen wir die Bekämpfung lebensschädigender und lebenszerstörender Umweltfaktoren¹⁵⁵. Betriebshygiene ist die Hygiene, soweit sie sich auf die Arbeit in der Unternehmung bezieht. Sie appelliert in erster Linie an das *ethische Verantwortungsgefühl* der Unternehmungsleitung, so daß die wirtschaftliche Seite des Problems in den Hintergrund zu treten hat¹⁵⁶. Tatsächlich sind gewisse Faktoren mit stark leistungshemmender Wirkung (z. B. Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit) nur wenig gesundheitsschädlich und umgekehrt¹⁵⁷.

¹⁵³ Vgl. W. Bloch: «Zeitstudien als Wissenschaft», und Paul F. Fornallaz: «Die Wahrscheinlichkeitsrechnung im Dienste der Arbeitsanalyse.» Industrielle Organisation 1940, p. 64 ff. und 89 ff.

¹⁵⁴ Vgl. AWF, op. cit., p. 174 und 178.

¹⁵⁵ Vgl. Gonzenbach: «Arbeitshygiene und Arbeiterschutz.» Industrielle Organisation 1947, p. 194. Gonzenbach kommt in diesem Aufsatz auch auf einen erweiterten Hygienebegriff zu sprechen. Dieser beschränkt sich nicht nur auf den Schutz vor schädigenden Einflüssen, sondern erstreckt sich auch auf die Förderung von Maßnahmen, die der Lebensentfaltung dienen. In diesem Falle würde auch alles, was wir unter der Anpassung der Arbeit an die psychophysische Konstitution des Menschen behandelt haben, unter den Begriff der Hygiene fallen.

¹⁵⁶ Vgl. p. 23/24.

¹⁵⁷ Vgl. Borbély: «Die Verhütung und Behandlung beruflicher Schädigungen.» Industrielle Organisation 1946, p. 109 ff.

a) Der innere Bereich der Hygiene

Zum inneren Bereich wollen wir alle gesundheitsbestimmenden Einflüsse zählen, die unabhängig von der Umgebung eines Menschen sind. Dazu gehören z. B. die *Nahrungsaufnahme*¹⁵⁸ und die Körperpflege. Wichtig sind *Menge* und *Zusammensetzung* der zugeführten Nahrung. Sie hängen ab von der zu verrichtenden Arbeit. Schwerarbeiter brauchen z. B. vorwiegend leicht oxydierbare Kohlenhydrate (Zucker), um die erforderliche Kalorienmenge aufbringen zu können, während bei geistiger und leichter körperlicher Arbeit Fette und Eiweißstoffe eine relativ bedeutendere Rolle spielen¹⁵⁹. Nach jeder größeren Mahlzeit beansprucht der Verdauungsapparat eine gesteigerte Blutzufuhr. Dies geht auf Kosten der Blutversorgung der übrigen Organe, so daß diese nur durch gesteigerten Willensimpuls zur Arbeit angehalten werden können (*plenus venter non studet libenter*). Vom hygienischen Standpunkt aus ist somit auch die Frage der *Zeit* und der *Häufigkeit* der Nahrungsaufnahme von Bedeutung. Besondere Beachtung verdient ferner das Problem der *Durstlöschung* und damit die Frage der Einflüsse des Alkoholgenusses auf den Körper, um nur ein weiteres Beispiel zu nennen.

Der innere Bereich der Hygiene befaßt sich mit Fragen, die im Sinne unserer Einleitung in die Sphäre des «Lebens» und nicht des «Arbeitens» gehören. Die Einwirkung von außen muß sich deshalb zur Hauptsache auf die *Aufklärung* beschränken. In seltenen Fällen ist auch eine direkte Einflußnahme möglich, so z. B. durch den Menüplan, wenn betriebseigene Kantinen bestehen.

b) Der äußere Bereich der Hygiene

Zum äußeren Bereich zählen wir alle von außen einwirkenden Faktoren, die eine Schädigung der Gesundheit zur Folge haben können. Sie werden hier nur insoweit berücksichtigt, als sie mit der Arbeit in der Unternehmung zusammenhängen.

¹⁵⁸ Vgl. z. B. die Arbeiten von Gotschlich: «Die wissenschaftlichen Grundlagen der Volksernährung», und Gerbis: «Ärztliche Probleme zur Frage der Fabrikspeisung», in Beiheft 16 «Fabrikspeisung». Beihefte zum Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung, Berlin 1930.

¹⁵⁹ 1 dm³ Sauerstoff erzeugt bei Kohlenhydratnahrung 5,05 Kalorien, bei Fettahrung 4,70 Kalorien, bei Eiweißnahrung 4,53 Kalorien, cit. aus Ermanski: «Wissenschaftliche Betriebsorganisation und Taylorsystem», Berlin 1925, p. 35.

Gesundheitsschädigende Wirkungen können hervorgerufen werden durch das *Arbeitsklima*, d. h. durch schlechte Lüftung, durch zu niedrige oder zu hohe Luftfeuchtigkeit usw. Wenn auch das Arbeitsklima nur selten zu physischen Erkrankungen führt, so kann es doch Unbehagen während der Arbeit und damit Leistungsverminderung hervorrufen. Besondere Beachtung verdient auch die *Beleuchtung*: sowohl die Lichtstärke und Lichtverteilung bei Tag, wie auch bei künstlicher Beleuchtung. Schlechte Beleuchtung führt zu rascher Ermüdung der Augen und hat im Laufe der Zeit Augenschädigungen zur Folge. Dies gilt namentlich bei Berufen, die hohe Anforderungen an das Auge stellen, wie z. B. für Feinmechanikerarbeiten, für das Lesen und Schreiben usw. Eng mit der Beleuchtung verbunden und hauptsächlich wegen ihres *psychischen* Einflusses beachtet ist die Anwendung von *Farben*. Daß z. B. grün beruhigend wirkt, weiß jeder Schütze. Es kommt wohl auch nicht von ungefähr, daß das Grün in der belebten Natur die vorherrschende Farbe ist. Der *Lärm* führt, wenn er eine gewisse Stärke überschritten hat, zu Beeinträchtigungen des Gehörs. Körperliche Schädigungen können weiterhin durch *Staubentwicklung*, *Strahlung* oder *Erschütterungen* hervorgerufen werden. Auch die Berührung mit gewissen Substanzen in festem, flüssigem oder gasförmigem Zustand kann zu Gesundheitsstörungen führen (Vergiftungen).

Schädigende Einflüsse lassen sich nicht immer vermeiden, weil sie sehr oft produktionsbedingt sind, so z. B. der Lärm in Webereien und Schmieden, giftige Dämpfe in chemischen Fabriken usw. Fälle, wo die Produktion hygienische Einrichtungen geradezu verlangt, wie Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit in der textilverarbeitenden Industrie sind leider seltener. Wo man die schädlichen Einwirkungen an sich nicht bekämpfen kann, muß man um einen wirksamen Schutz des Arbeitenden besorgt sein, z. B. durch Verwendung von Schutzbrillen, Masken oder ganzen Schutzanzügen.

Die Prophylaxe muß durch die Heilung der einmal eingetretenen Schädigungen ergänzt werden. Borbély¹⁶⁰ unterscheidet drei Phasen der beruflichen Schädigung: Eine funktionelle, in der nur Störungen der Funktion von Organen auftreten, ohne daß anatomische Veränderungen damit verbunden sind, eine organische, gekennzeichnet durch anatomische Deformationen und eine dritte

¹⁶⁰ Borbély: «Die Verhütung und Behandlung beruflicher Schädigungen.»

Phase des fortschreitenden Zerfalls. Die erste Phase kann eingetreten sein, ohne daß sich der Erkrankende dessen bewußt ist. Es ist menschliche Pflicht, das Übel schon in diesem Stadium zu bekämpfen, was nur durch die *periodische ärztliche Untersuchung* aller Gefährdeten geschehen kann.

c) Die Unfallverhütung insbesondere

Als Unfall bezeichnen wir ein plötzlich eingetretenes Ereignis, das eine Körperschädigung herbeigeführt hat. Vorwiegend aus versicherungstechnischen Gründen wird der Unfallbegriff indessen oft dahin ausgedehnt, daß Schädigungen, die innerhalb eines gewissen Zeitraumes aufgetreten sind, ebenfalls darunter fallen. Auf diese Weise lassen sich auch die Berufskrankheiten erfassen.

Die Durchführung von Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen ist zur Hauptsache Aufgabe des Ingenieurs. Maschinen und Vorrichtungen sollen so konstruiert und ausgestattet sein, daß die Unfallgefahr auf ein Minimum beschränkt wird. Dies ist indessen nicht der einzige Weg, um dem Problem beizukommen. Untersuchungen haben gezeigt, daß die Unfallhäufigkeit meist zu Beginn einer Arbeitsperiode hoch ist, nachher abnimmt, um gegen den Schluß hin wieder anzusteigen. Die Kurve zeigt somit einen der Leistungskurve direkt entgegengesetzten Verlauf ¹⁶¹. Dies führt den Schluß nahe, daß Übung und Ermüdung die Unfallgefahr beeinflussen. Betrachtet man die Unfälle in bezug auf die von ihnen betroffenen Personen, so erkennt man, daß einige häufiger Unfälle erleiden als andere. Ebenso stellte man fest, daß ein und dieselbe Person zu gewissen Zeiten den Unfällen stärker ausgesetzt ist als sonst ¹⁶². Wir erkennen somit eine zeitlich begrenzte besondere Unfallneigung eines jeden und eine absolute Unfallneigung gewisser Personen. Alle diese Untersuchungen erlauben uns die Annahme, daß Ermüdungsbekämpfung und Eignungsprüfung gleichzeitig auch Mittel der Unfallverhütung sind, letztere jedoch nur insoweit, als sie imstande ist, die zeitliche Unfallneigung des Prüflings festzustellen.

Mit der Ausarbeitung, Durchführung und Durchsetzung von Sicherheitsmaßnahmen soll in jeder Unternehmung eine Persön-

¹⁶¹ Vgl. p. 100.

¹⁶² Vgl. Borbély: «Die Verhütung und Behandlung beruflicher Schädigungen.»

lichkeit beauftragt werden, die die hiezu nötigen Kompetenzen und entsprechende Verantwortung hat. Wo es die Umstände erlauben, wird es ein besonderer «Sicherheitsingenieur» sein. Eine wertvolle Anregung, wie ein wirksamer Sicherheitsdienst organisiert werden kann, stammt von Knowles und Thomson¹⁶³. Dem Sicherheitsfunktionär soll ein Komitee zur Verfügung gestellt werden, das aus Arbeitern und Angestellten besteht und dessen Mitglieder häufig (beispielsweise halbjährlich) neu gewählt werden sollen. Auf diese Weise erreicht man, daß sich im Laufe der Zeit ein großer Teil des Personals mit Unfallfragen intensiver beschäftigt hat und daß beim einen oder andern ein aktives Interesse an der Unfallverhütung wachbleibt.

Wenn Unfälle eingetreten sind, soll jede Unternehmung imstande sein, durch ein ihrer Größe und Gefährlichkeit angepaßtes Fachpersonal wirksame erste Hilfe zu bringen.

6. Die Entschädigung der menschlichen Arbeit

a) Die Quellen der Entschädigung menschlicher Arbeit in der Unternehmung

Die Quellen, aus denen die für die Unternehmung tätigen Personen die Mittel für ihren Lebensunterhalt schöpfen, sind nicht für alle die gleichen. Es gibt solche, die ihre Entschädigung vorwiegend oder ausschließlich aus dem *Gewinn* der Unternehmung beziehen. Meist handelt es sich dabei um Personen in verantwortlicher Stellung, Inhaber von Einzelfirmen, Gesellschafter in Personen- oder Kapitalgesellschaften oder Genossenschafter¹⁶⁴. Ihr Einkommen ist entsprechend dem Geschäftsgang starken Schwankungen unterworfen. Den Gewinnchancen auf der einen Seite steht das Risiko erheblicher Verluste auf der anderen Seite gegenüber. Eigene Tüchtigkeit und Glück wägen ihnen die Portionen ab. Anders verhält es sich mit der Entschädigung der *Angestellten und Arbeiter*. Ihr Einkommen ist unabhängig vom Geschäftsergebnis, und wo es mit der persönlichen Fähigkeit oder anderen Faktoren in Zusammenhang gebracht wird, halten sich die Schwankungen in einem viel bescheideneren Rahmen. Der Gesichtspunkt der

¹⁶³ Vgl. Knowles und Thomson: «Industrial Management.» New York 1946, p. 307/08.

Sicherheit steht hier im Vordergrund. Die Aufwendungen zur Bezahlung dieser Mitarbeiter werden den erstellten Leistungen belastet: sie erscheinen als *Kosten*.

In der Folge beschränken wir unsere Betrachtung auf diese letztere Art der Entschädigung und bezeichnen sie als *Lohn*.

b) Der Lohn als Kostenfaktor und das wirtschaftliche Prinzip

Das wirtschaftliche Prinzip, das darauf ausgeht, mit einem möglichst geringen Aufwand einen möglichst großen Erfolg zu erzielen, verlangt, auf die Leistungserstellung bezogen, die größtmögliche Tiefhaltung der Kosten in ihrem Verhältnis zur Leistung. Da aber auch die Löhne Kostenbestandteile sind, und zwar oft keine unbedeutende, so müßten auch sie von diesem Bestreben erfaßt werden, wodurch die Lohnempfänger empfindlich getroffen würden. Aus diesem Grunde ist man in der Praxis in der Bestimmung der Lohnhöhe vielfach an Vereinbarungen gebunden, während die betriebswirtschaftliche Literatur von der Notwendigkeit des *gerechten Lohnes* zu sprechen pflegt. Dabei ist sie sich nicht bewußt, oder tut es uns wenigstens nicht kund, daß sie damit eine Änderung ihres Wertungsgesichtspunktes vorgenommen hat. Tatsächlich müssen wir die Gerechtigkeit als übergeordnetes Prinzip anerkennen¹⁶⁵. Was gerecht ist, läßt sich indessen nicht objektiv bestimmen, sondern es bedarf der Anlehnung an das menschliche Gerechtigkeitsgefühl. Die wirtschaftliche Frage könnte somit auf die Bestimmung der tiefstmöglichen moralisch noch vertretbaren Lohnhöhe hinauslaufen. Aber auch in dieser Form kann sie nicht mit gutem Gewissen vertreten werden. Der Lohn ist die einzige Entschädigung, die der Arbeitnehmer für seine der Unternehmung zur Verfügung gestellten Dienste erhält. Die Schaffung eines ausreichenden Einkommens für alle Mitarbeiter haben wir aber als eine der sozialen Aufgaben der Unternehmung erkannt¹⁶⁶. Der Arbeiter hat somit einen Anspruch auf einen möglichst hohen, von

¹⁶⁴ Oft nennt man diese Personenkategorien auch Unternehmer. Der Unternehmer ist indessen in der heutigen Praxis mehr und mehr zum Ausdruck eines Kollektivwillens geworden (Aktiengesellschaften). Der eigentliche Unternehmer, der seine Unternehmung allein betreibt und allein alle Risiken trägt, ist eine immer seltener werdende Erscheinung.

¹⁶⁵ Vgl. Emil Brunner über den gerechten Lohn in «Gerechtigkeit», Zürich 1943, p. 200 ff.

¹⁶⁶ Vgl. unsere Einleitung, p. 10.

der Unternehmung, bzw. Branche dauernd tragbaren Lohn. Es steht uns nicht zu, über die *absolute* Lohnhöhe zu entscheiden. Wohl aber können wir die Wirtschaftlichkeit des Lohnes in seinem *Verhältnis* zur Leistung beurteilen. Wir können Lohnsysteme entwickeln, die eine leistungssteigernde Wirkung hervorrufen, oder eine leistungshemmende Wirkung verhindern. Dabei können wir mit Genugtuung feststellen, daß dies ein gerechter Lohn in der Regel zu tun pflegt, wobei allerdings auf das Gerechtigkeitsgefühl des Lohnempfängers abgestellt werden muß.

Zu den Lohnkosten im weiteren Sinn wollen wir hier auch die Kosten der *Lohnberechnung* und der *Lohnauszahlung* schlagen. Dies ist eine Überlegung, die in der Lohndiskussion häufig vernachlässigt wird. Was wir für den Apparat ausgeben, können wir nicht verteilen. Somit müssen wir als weitere Anforderung an ein Lohnsystem diejenige der *einfachen* und *wirtschaftlichen* Handhabung stellen.

c) *Die Loslösung des Lohnes von seiner Kostengebundenheit.
Kritik der Beteiligungssysteme.*

An Versuchen, das Lohnempfängertum von seinen Bindungen mit den Kosten zu lösen, hat es nicht gefehlt. Die verschiedenartigen Bemühungen der Gewinnbeteiligungstheoretiker sind dazu zu zählen, von denen es allerdings die wenigsten gewagt haben, die Entschädigung der Arbeitnehmer ganz aus dem Gewinn der Unternehmung zu schöpfen. Zu diesen Ausnahmen können wir z. B. Louis M a i r e ¹⁶⁷ zählen. Nach Maire sollten die Unternehmungen durch berufsverbundene Interessengemeinschaften geführt werden, wobei jedem Mitarbeiter der Einsatz entsprechend seinen Fähigkeiten nach Möglichkeit garantiert werden müßte. Es gäbe dann keine «Arbeitgeber» und «Arbeitnehmer» mehr, sondern alle wären beides. Wie sehr eine solch profan-klösterliche Brudergemeinschaft unsere menschlichen Gefühle in Wallung bringen muß, so drängen sich doch bei den heutigen Voraussetzungen ernste Bedenken hinsichtlich der praktischen Durchführbarkeit auf. Entweder müßten Funktionen und damit auch Kompetenzen

¹⁶⁷ Louis Maire: «Au delà du salariat», Diss. Genf 1945. Eine eingehende Besprechung dieses Werkes findet sich in einem Aufsatz von O. Gellert über «Réforme de la rémunération du travail» in Industrielle Organisation 1946, p. 75 ff.

und Verantwortungen von Personen übernommen werden, bei denen die intellektuellen Voraussetzungen hiezu fehlen, oder das Einkommen der überwiegenden Mehrheit würde von den Entscheidungen einer kleinen Minderheit maßgebend beeinflusst, was namentlich bei sinkendem Konjunkturverlauf zwangsläufig zu Mißtrauen und Auseinandersetzungen führen müßte. Tatsächlich ziehen heute die Arbeiter selbst zum größeren Teil ihren stabileren Lohn dem Wagnis der Beteiligung vor. Das will aber nicht heißen, daß in einem halben oder ganzen Jahrtausend die Voraussetzungen für eine Gemeinschaftsunternehmung nicht vorhanden sein können. Wir wissen nicht, ob man morgen über unser gegenwärtiges Lohnverdienertum gleich urteilen wird, wie wir heute über die Sklavenarbeit von gestern urteilen. Vorderhand scheint aber die Entwicklung einen entgegengesetzten Weg zu gehen: den der fortschreitenden Flucht vor der Verantwortung. Neben dem durchaus positiv zu wertenden Schutz gegen die unverschuldeten Folgen von Krankheit, Tod und Arbeitslosigkeit beginnt der Sicherheitswahn derart um sich zu greifen, daß an vielen Orten bereits heute schon Riesensummen verschleudert werden, um die Volksverweichlichung zu fördern (staatlicher Gesundheitsschutz in England).

Haben wir uns soeben gegen die praktische Durchführung der Gewinnbeteiligung im jetzigen Zeitpunkt ausgesprochen, so müssen wir gleich beifügen, daß unsere Ablehnung nicht auf die Beteiligung an der *Wirtschaftlichkeit* in irgendwelcher Form bezogen werden darf¹⁶⁸.

d) Zeitlohn, Leistungslohn, Soziallohn

Zeitlohn liegt vor, wenn der Arbeitnehmer unabhängig vom Erfolg seiner Arbeit nach Maßgabe der Zeit entschädigt wird, während der seine Dienste beansprucht werden. Eine solche Regelung, die den Tüchtigen gleich stellt wie den Gleichgültigen und den Nachlässigen, widerspricht dem Gerechtigkeitsgefühl des gesunden Menschen. Sie erstickt aber auch jede Freude an der wirksamen Arbeit und birgt die Tendenz in sich zur Reduktion aller Leistungen auf das Niveau der geringsten Leistung. Der Zeitlohn erfüllt somit unsere Anforderungen nicht und ist deshalb grundsätzlich

¹⁶⁸ Vgl. p. 134 ff.

abzulehnen. Er rechtfertigt sich nur da, wo der Arbeitnehmer keinen Einfluß auf den Umfang seiner Leistung hat, was z. B. für das Verkaufspersonal im Detailhandel und in vielen Fällen für Fließbandarbeiter zutrifft. Der Zeitlohn pflegt auch für Arbeiten angewendet zu werden, die hohe qualitative Anforderungen stellen. Es sind dann meist die wertvollsten Arbeitskräfte, für die er Anwendung findet.

Als *Leistungslohn* bezeichnen wir alle diejenigen Lohnformen, bei denen die Höhe der Entschädigung in irgendeiner Weise vom Umfang der Leistung abhängig gemacht wird. Unter Leistung verstehen wir die objektive, vom Arbeitgeber verwertbare Leistung. Es kommt allerdings auch vor, daß die vom Arbeitnehmer empfundene Arbeitsbelastung in der Bestimmung der Lohnhöhe mitberücksichtigt wird.

Als *Soziallohn* wollen wir primär die Abstufung der Lohnhöhe nach Gesichtspunkten der sozialen Gerechtigkeit verstehen, sekundär die Berücksichtigung sämtlicher nicht leistungsbedingter Faktoren. Praktisch kommt er immer in Verbindung mit dem Zeit- oder Leistungslohn vor. Rein betriebswirtschaftlich müssen wir ihn ablehnen. Sozialleistungen rechtfertigen sich nur dann, wenn sie der Unternehmung mindestens gleichwertige Vorteile bieten, was z. B. theoretisch für Dienstalterszulagen zutreffen kann, die die Arbeitermutationen erheblich verringern. Der Soziallohn drängt sich indessen mancherorts aus Gerechtigkeitsgründen auf, weil ohne ihn ein redlicher Arbeiter in eine unverschuldete Notlage geraten könnte. Er mutet uns dann wie ein fremder Lappen an einem Kleid an, das man mit dem gegebenen Stoff nicht fertigstellen konnte.

Eine Gegenüberstellung dieser drei Lohnformen sagt uns, daß wir dem Leistungslohn unbedingt den Vorzug geben müssen. Dabei müssen wir uns aber erst einmal darüber klar werden, worin das Spezifische einer Leistung besteht. Gemeinhin wird vielfach angenommen, der *quantitative Umfang* sei ausschlaggebend. Die Leistung wird aber auch durch ihren *qualitativen Wert* bestimmt. Meist werden beide Anforderungen gestellt, wobei aber gewöhnlich die eine oder die andere im Vordergrund steht. Die quantitative Komponente ist leicht zu erfassen, da sie nach Beendigung der Arbeit sichtbare Formen annimmt. Anders verhält es sich mit

der qualitativen Komponente. Die Beurteilung ist meist schwierig und kostspielig, und die Maßstäbe sind oft nicht einheitlich ¹⁶⁹. Hier kommt es auf das Innehalten von Toleranzen an, dort auf das störungsfreie Funktionieren eines Mechanismus, wie z. B. beim Chronometer. Vielfach kann die Qualität nur durch Zerstören des Objekts festgestellt werden, was beispielsweise für photographische Platten zutrifft. Aus diesen Gründen ist die objektive, willkürfreie Bewertung der qualitativen Leistung oft kompliziert und unzweckmäßig oder überhaupt nicht möglich.

e) Die Bewertung der Quantität ¹⁷⁰. Geldakkord und Zeitakkord

Die gebräuchlichste Form des Leistungslohnes ist der *Akkord*. Er kann indessen nur die quantitative Leistung berücksichtigen, nicht aber den qualitativen Wert ¹⁷¹. In der Festsetzung der Akkorde können wir zwei Wege wählen: den Geldakkord oder den Zeitakkord ¹⁷².

Beim *Geldakkord* wird für eine bestimmte Leistung unabhängig von dem hierfür benötigten Zeitaufwand ein Lohnbetrag festgesetzt. Die Bestimmung der Lohnhöhe geschieht nicht selten noch aus dem Handgelenk, durch Übereinkunft mit den Meistern. Da die Unternehmungen auch die *Fertigungszeiten* kennen müssen, z. B. für die Terminfestsetzung, müssen diese immer wieder aus den Akkordverdiensten ermittelt werden. Die Fertigungszeit beträgt dann:

¹⁶⁹ Es sind namentlich in England und den USA Anstrengungen gemacht worden zur rationellen Erfassung der Qualität durch die *statistische Qualitätskontrolle*. Vgl. hierüber:

J. M. Juran und R. E. Wareham: «Progress in Quality Control.»

W. J. Jennet und B. P. Dudding: «Statistical Methods and Industrial Efficiency.»

W. Geiss: «The Economics of Statistical Quality Control.» — Alle drei Beiträge in den Berichten zum 8. int. Kongreß für wissenschaftliche Betriebsführung.

Arthur Linder: «Statistische Qualitätskontrolle und Entlohnung nach Qualität.» Industrielle Organisation 1947, p. 116 ff.

J. Mothes: «Le contrôle statistique des fabrications.» Industrielle Organisation 1948, p. 198 ff.

¹⁷⁰ Über die Bewertung der Qualität vgl. p. 122/123.

¹⁷¹ Eine Ausnahme bildet der Fall, bei dem die Qualität durch Verschulden des Arbeiters gewisse Minimalanforderungen nicht mehr erfüllt, so daß das Arbeitsstück als Ausschuß nicht entschädigt wird.

¹⁷² Vgl. A. Walther: «Zeitakkord—Geldakkord», Separatabdruck aus der Schweiz. Arbeitgeberzeitung Nr. 23 und 24 vom 7. und 14. Juni 1930, sowie «Einführung in die Wirtschaftslehre der Unternehmung», p. 103/104.

$$F = \frac{\text{Akkordverdienst}}{\text{mittlerer Stundenverdienst}}$$

Infolge der willkürlichen Akkordfestsetzung sind aber diese Zeiten keineswegs zuverlässig.

Beim *Zeitakkord* ermitteln wir zunächst die für eine bestimmte Arbeit erforderliche Vorgabezeit ¹⁷³. Der Zeitakkord setzt also die Vornahme von Zeitstudien voraus. Um den Akkordlohn zu bestimmen, brauchen wir die Vorgabezeit lediglich mit dem von uns gewollten stündlichen Akkordverdienst, dem sogenannten *Lohnfaktor*, zu multiplizieren. Der Lohn beträgt dann:

$$L = \text{Vorgabezeit} \cdot \text{Lohnfaktor.}$$

Zur deutlicheren Unterscheidung zwischen Geldakkord und Zeitakkord können wir noch darauf hinweisen, daß im ersten Fall die Leistung in Geld, im zweiten Fall in Zeit gemessen wird. Wir müssen zugeben, daß letztere der richtigere Maßstab ist. Wir messen die Distanzen zwischen zwei Ortschaften auch nicht mit dem Fahrpreis, ganz abgesehen davon, daß sie dann verschieden ausfallen würden, je nach der Wagenklasse, die wir wählen!

Nicht nur aus diesen prinzipiellen Gründen, sondern auch um der Zweckmäßigkeit willen müssen wir den Zeitakkord dem Geldakkord vorziehen. Von den verschiedenen Vorteilen möchten wir lediglich folgende hervorheben:

1. Der Zeitakkord verhindert die willkürliche Akkordfestsetzung und beschränkt damit Akkordschiebereien ¹⁷⁴ und anderen Unfug.
2. Die Unternehmung braucht Auskünfte, sowohl über die Fertigungslöhne, wie auch über die Fertigungszeiten. Der Zeitakkord kann ihr beide Werte sofort oder durch eine einfache Multiplikation zur Verfügung stellen, wogegen beim Geldakkord jedesmal eine komplizierte Division gemacht werden muß, die dann meist erst noch zu sehr fraglichen Resultaten führt.

¹⁷³ Vgl. p. 106.

¹⁷⁴ «Akkordschieben» wird vorgenommen, indem man bei «guten» Akkorden eingesparte Zeiten unterdrückt und sie bei «schlechten» Akkorden wieder zu-rechnet. Was ein guter und was ein schlechter Akkord ist, erkennt der Arbeiter an seinem jeweiligen Stundenverdienst. Vgl. A. Walther: «Einführung in die Wirtschaftslehre der Unternehmung», Bd. 1, p. 99.

3. Die Berücksichtigung sozialer Momente in der Lohnbildung ist beim Zeitakkord ohne weiteres möglich, indem man den Lohnfaktor entsprechend anpaßt. Beim Geldakkord wird eine Abstufung der Löhne nach sozialen Gesichtspunkten viel eher als ungerecht empfunden, da dann dieselbe Leistung verschieden bewertet werden muß, während beim Zeitakkord die Gleichheit der Behandlung in der Gewährung gleicher Vorgabezeiten zum Ausdruck kommt. Der Soziallohn tritt dann klar als solcher zutage und wird von den Arbeitern leichter erkannt und gebilligt.

f) Die Arbeitsbewertung

Unter Arbeitsbewertung verstehen wir eine nach *gleichbleibenden Gesichtspunkten bewußt* vorgenommene Wertstufung der verschiedenen Arbeiten zum Zwecke der Lohnfestsetzung. Unbewußt nehmen wir ständig Arbeitsbewertungen vor, die sich direkt in der Differenzierung der Löhne für verschiedenartige Arbeiten äußern. Die Gesichtspunkte, nach denen dabei gewertet wird, sind aber nicht einheitlich und zum Teil irrational bedingt (persönliche Sympathie oder Antipathie). Sehr oft spielt auch das Verhältnis von Angebot und Nachfrage eine Rolle ¹⁷⁵.

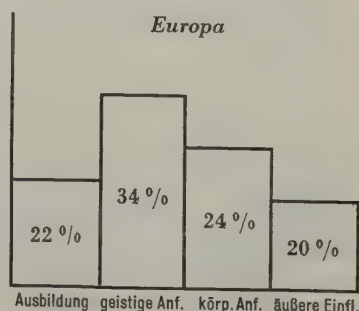
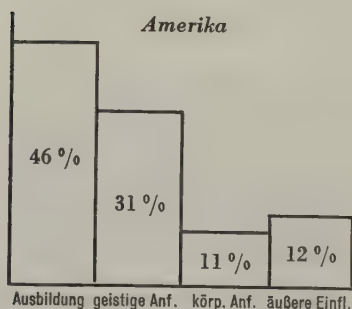
Die Mängel der unbewußten Arbeitsbewertung will die bewußte vermeiden, indem sie nach *gleichbleibenden* Gesichtspunkten urteilt. Daß sie jedoch ihr letztes Ziel einer gerechten und wirtschaftlichen Lohnverteilung, beruhend auf einer *objektiven* Beurteilung aller Arbeitsmerkmale, noch nicht erreicht hat, ist an Hand der verschiedenen in der Praxis üblichen Bewertungsprinzipien ersichtlich. Hans M l i t z ¹⁷⁶ hat die prozentuale Gewichtung der einzelnen Anforderungen bei verschiedenen Arbeitsbewertungssystemen untersucht, wobei er seinem Vergleich eine Einteilung nach Ausbildung, geistige Anstrengung, körperliche Anstrengung und äußere Einflüsse zugrunde gelegt hat. Er ist dabei zu folgenden Feststellungen gekommen:

¹⁷⁵ Vgl. was wir über die soziale und materielle Bewertung der Berufe gesagt haben, p. 80/81.

¹⁷⁶ Hans Mlitz: «Der Schwierigkeitsgrad der Arbeit», in den Mitteilungen des österreichischen Kuratoriums für Wirtschaftlichkeit, Januar 1948.

System	Ausbildung	Anforderungen		äußere Einflüsse
		geistig	körperlich	
Bedaux	41	29	13	17
King	22	52	16	10
National Electrical ¹⁷⁷	50	25	10	15
Manufacturers Association				
Westinghouse Electric	57	31	8	4
General Electric Comp.	32	19	6	13
Beck	12	29	21	38
Faber	30	40	20	10
Gantzsch	20	41	16	23
Haase	28	50	14	8
Ingenohl	26	34	24	16
Loewe Gesrül	18	47	18	17
Michel	24	24	24	28
Rudolph	13	11	55	21
Schaumann	33	33	17	17
Stein	12	38	26	24
Wilms	22	27	22	19
Bunyodi	23	32	27	18

Des weitern hat M l i t z an Hand von 5 amerikanischen und 14 europäischen Systemen die durchschnittliche Bewertung der verschiedenen Anforderungen für jeden der beiden Kontinente errechnet und miteinander verglichen. Er kommt dabei zu folgendem Resultat:



¹⁷⁷ Vgl. unser Beispiel auf S. 122. Nach dem Einteilungsprinzip des OeKW bildet die dort aufgeführte geistige und Sinnesbeanspruchung zusammen mit der Verantwortung eine Hauptgruppe.

Eine ähnliche Zusammenstellung finden wir auch bei Finckh¹⁷⁸, der 3 schweizerische, 7 amerikanische und 7 deutsche Systeme untersucht hat. Dabei macht er die interessante Feststellung, daß in der Schweiz und namentlich in Amerika der Berufstüchtigkeit weitaus am meisten Gewicht beigemessen wird, während in Deutschland die relativ hohe Bewertung der äußeren Einflüsse auffällt.

Das Prinzip der *analytischen* Bewertung, wonach nicht die ganze Arbeit an sich, sondern die verschiedenen Anforderungen einzeln beurteilt werden, hat sich heute fast überall durchzusetzen vermocht. Um unnötige Komplizierungen zu vermeiden, läßt man gewöhnlich die allgemeinen Merkmale der Arbeit, wie Zeitopfer, Treue usw. unberücksichtigt und bewertet nur die *besonderen* Arbeitsanforderungen oder Unannehmlichkeiten und Gefahren. Die Hauptmerkmale werden in der Regel in Untermerkmale eingeteilt, z. B. «Anstrengung» in «körperliche» und «geistige Anstrengung». Ferner wird noch der Grad der Beanspruchung berücksichtigt. Um die verschiedenartigen Anforderungen einheitlich bewerten zu können, drückt man sie in Punkten aus. Aus diesem Grunde wird die Arbeitsbewertung gerne auch als Punktsystem bezeichnet. Der Aufbau eines Arbeitsbewertungsschemas sei an Hand eines Beispiels aus der Praxis dargestellt¹⁷⁹ (s. folgende Seite).

Dieses System bewertet auch die geringsten Anforderungen mit einer positiven Zahl, kennt also den Wert 0 nicht. Aus diesem Grunde kann hier kein Arbeiter weniger als 100 Punkte haben.

Man kann sich fragen, ob mit der Punktbewertung der *Arbeiter* oder die *Arbeit* zu bewerten ist. Eine Bewertung des Arbeiters bedeutete, daß jedermann nach seinen Fähigkeiten, wie sie sich z. B. durch psychotechnische Untersuchungen ermitteln lassen, bewertet werden müßte. Bei einer Bewertung der Arbeit berücksichtigt man nur die zur Verrichtung einer bestimmten Arbeit notwendigen Eigenschaften, nicht aber die brachliegenden. Obwohl die erstere Lösung einen Schutz vor unwürdiger Verwendung bieten könnte, ist doch die letztere vorzuziehen. Einmal sind es ab-

¹⁷⁸ Vgl. L. Finckh: «Bessere Lohngestaltung durch Bewertung der Arbeitsschwierigkeiten.» Industrielle Organisation 1944, p. 63.

¹⁷⁹ Entnommen aus L. Finckh: «Bessere Lohngestaltung durch Bewertung der Arbeitsschwierigkeiten.» Industrielle Organisation 1944, p. 53 ff. Das Beispiel stammt von der «National Electrical Manufacturers Association» (NEMA). Vgl. auch p. 120.

Arbeits- merkmal	Grad der Be- anspruchung	Punktzahlen					
		I	II	III	IV	V	Max.
<i>Berufstüchtigkeit</i>							250
Natürliche Fähigkeiten		14	28	42	56	70	
Erforderliche Schulung		14	28	42	56	70	
Erforderliche Erfahrung		22	44	66	88	110	
<i>Anstrengung</i>							75
Körperliche		10	20	30	40	50	
Geistige und Sinnes- beanspruchung		5	10	15	20	25	
<i>Verantwortung</i>							100
Für Einrichtungen		5	10	15	20	25	
Für Material, Erzeugnis		5	10	15	20	25	
Für Sicherheit anderer		5	10	15	20	25	
Für Arbeit anderer		5		15		25	
<i>Arbeitsbedingungen</i>							75
Arbeitseinflüsse		10	20	30	40	50	
Unfallgefahr		5	10	15	20	25	
		100				500	
<i>Für Vorgesetzte</i>							
Dispositionstalent							
Selbständigkeit							
Führereigenschaften							

rechnungstechnische Gründe, da die Kosten ein und derselben Leistung anders ausfallen müßten, wenn der Arbeiter A statt B die Arbeit ausführt. Zudem müßte periodisch eine Neubewertung mitsamt den psychotechnischen Prüfungen vorgenommen werden. Abgesehen von diesen wirtschaftlichen Gründen gegen eine Bewertung des Arbeiters liegt es dem Menschen nicht besonders, mit einem Punktwert gestempelt zu werden, den er womöglich noch bei jeder Stellenbewerbung angeben müßte, mitsamt dem Datum der Ermittlung. Eine Form der Bewertung des Arbeiters läge auch vor, wenn man Sozialzulagen in die Punktbewertung mit einbeziehen würde. Sie werden in der Regel gesondert berechnet.

Die Punktbewertung erlaubt uns, die Schwierigkeiten der Qualitätsbewertung zu umgehen, indem wir an Stelle der qualitativen

Eigenschaften der fertigen Arbeit die Anforderungen berücksichtigen, die die Ausübung einer solchen Arbeit verlangt. Dabei stützt man sich auf die Tatsache, daß nur derjenige den besonderen Anforderungen dauernd genügen kann, der die Fähigkeiten dazu hat.

Punktbewertung und Akkordlohn schließen sich nicht gegenseitig aus. Wenn der letztere ein Zeitakkord ist, lassen sie sich sogar sehr gut vereinbaren. In der Gleichung $\text{Akkordverdienst} = \text{Vorgabezeit} \cdot \text{Lohnfaktor}$ wird der letztere durch den Punktwert der Arbeit bestimmt¹⁸⁰. Er bewertet die Arbeiterkategorie, der Akkord die individuelle Leistung innerhalb derselben.

In der Ermittlung des Arbeitswertes stoßen wir auf dreierlei *Schwierigkeiten*, die die Lohnhöhe von der Willkür, bzw. von der «Treffsicherheit» des menschlichen Gerechtigkeitsgefühls abhängig machen:

1. Welche Arbeitsanforderungen sollen bewertet werden?
2. Wie sollen die einzelnen Merkmale, Untermerkmale und Gradstufen gewichtet werden?
3. Nach welchen Gesichtspunkten ist der Lohn aus dem Punktwert einer Arbeit zu bestimmen?

In der *Wahl der Arbeitsanforderungen* müssen wir danach trachten, daß wir kein wesentliches besonderes Arbeitsmerkmal vergessen oder doppelt zählen. Letzteres kann z. B. vorkommen, wenn man «Kompliziertheit der Arbeit» und «geistige Anstrengung» gesondert bewerten wollte¹⁸¹. Dadurch würden Arbeiten, die dieses Merkmal aufweisen, einseitig begünstigt.

In bezug auf die *Gewichtung der Arbeitsmerkmale* können wir feststellen, daß die Berufstüchtigkeit in den meisten Fällen weit aus die größte Rolle spielt¹⁸². Durch die gegenseitigen Beziehun-

¹⁸⁰ Vgl. die Kontroverse zwischen Bloch und Moesle in der Industriellen Organisation, Jahrgang 1941.

W. Bloch: «Arbeitsbewertung», p. 13 ff.

Moesle: «Zum Artikel Arbeitsbewertung», p. 49 ff.

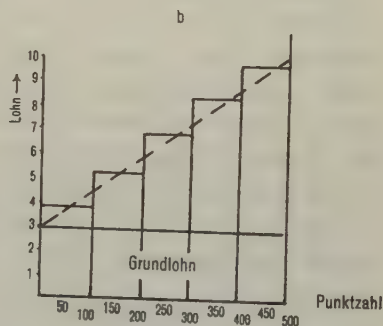
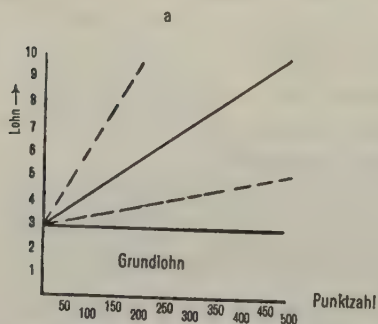
¹⁸¹ Vgl. D. J. Da Silva: «Erfahrungen mit Punktbewertungssystemen in Holland.» Artikel im Sonderabdruck aus der Industriellen Organisation 1947, Hefte 5 und 6.

¹⁸² Vgl. L. Finckh: «Bessere Lohngestaltung durch Bewertung der Arbeits-schwierigkeiten», p. 63.

Diese Feststellung steht nicht im Gegensatz zu den Erkenntnissen von Mlitz (vgl. p. 119 und 120), da er von einem andern Einteilungsschema ausgeht und die Berufstüchtigkeit sich bei ihm auf die Gruppen Ausbildung, geistige und körperliche Anstrengung verteilt.

gen der einzelnen Arbeitsmerkmale kann gewollt oder ungewollt eine gewisse Abhängigkeit von Angebot und Nachfrage herbeigeführt werden, indem man etwa folgendermaßen argumentiert: «Es melden sich wenige junge Leute zum Beruf des Kohlenhäuers. Folglich verursacht die schmutzige Arbeit unter Tag eine besondere Abneigung, deren Überwindung hoch zu werten ist.» Eine solche Argumentation ist indessen nicht unbedingt von Nachteil, da sie ausgleichend auf den Arbeitsmarkt wirken kann.

Die *Umwandlung der Punktwerte* in Lohngrößen läßt sich graphisch darstellen, indem man auf der Abszisse die Punktzahlen, auf der Ordinate die Lohnhöhen einträgt. Dadurch entsteht eine Lohnkurve (Abb. a). Wenn wir nur die *besonderen* Arbeitsmerkmale berücksichtigen, so muß sie die Ordinate in ihrem positiven Bereich schneiden¹⁸³. Dies ist dann derjenige Lohn, der für eine Arbeit ohne besondere Anforderungen (Punktwert = 0) entrichtet werden muß. Wir können ihn als *Grundlohn* bezeichnen. Ist die Punktbewertung sorgfältig durchgeführt worden und wollen wir eine *Nivellierung*, wie auch ein *überproportionales Anwachsen* hochwertiger Löhne verhindern, so muß die Lohnkurve eine Gerade sein.



Das große Problem ist die *Steilheit* dieser Geraden. Die Lohnunterschiede, die durch sie bestimmt werden, müssen so groß sein, daß ein hochwertiger Facharbeiter, der gerade wegen seiner qualitativ wertvollen Arbeit im Zeitlohn arbeiten muß, nicht durch

¹⁸³ Man kann auch *alle* Arbeitsmerkmale, nicht nur die besonderen, bewerten. Der Punktwert 0 würde dann dem Nichtstun entsprechen. Die Lohnkurve müßte in diesem Falle durch den 0-Punkt gehen.

einen weniger tüchtigen Akkordarbeiter überflügelt werden kann. In der Praxis werden gewöhnlich gewisse Punktintervalle zu Lohnstufen oder Besoldungsklassen zusammengefaßt, deren Abstufung sich nach dem Verlauf der Lohnkurve richten soll (Abb. b).

Alle die festgestellten Schwierigkeiten in der Punktbewertung und Lohnbemessung bestätigen uns, daß wir noch keinen objektiv gerechten Lohn kennen. Auch der Punktbewertung kommt immer noch der Charakter einer ausdrücklichen oder stillschweigenden Übereinkunft zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer zu.

7. Das Vorschlagswesen ¹⁸⁴

Das Vorschlagswesen ist zwar keine direkte Maßnahme zur Förderung der Wirtschaftlichkeit. Trotzdem ist es als wichtiges Werkzeug der indirekten Leistungssteigerung und Unfallprophylaxe zu betrachten. Wer jahrein, jahraus die gleiche Arbeit ausführt, dem fallen bisweilen im Laufe der Zeit da und dort Mängel auf, die oft unscheinbar, manchmal aber auch schwerwiegend sind. Gibt man dem Arbeiter die Möglichkeit, sich frei darüber zu äußern und regt man ihn dazu noch an, so kann man unter Umständen erreichen, daß er, statt täglich über dies und jenes zu fluchen, über Verbesserungsmöglichkeiten nachzusinnen beginnt.

Über das Vorschlagswesen ist in letzter Zeit viel gesprochen und geschrieben worden. Es sind dabei drei Begriffe, die die Diskussion immer wieder beleben: «Mitbestimmungsrecht», «Mitspracherecht» und «Vorschlagswesen». Das Mitbestimmungsrecht als Anspruch der Arbeitnehmer, *entscheidend* in der Unternehmensleitung mitzureden, ist ein Verstoß gegen die Übereinstimmung von Funktion, Verantwortung und Kompetenz ¹⁸⁵. Ein auf gewisse Probleme hauptsächlich sozialer Natur beschränktes Mitspracherecht einer *Arbeitervvertretung* ist durchaus zu begrüßen, während das Vorschlagsrecht *jedes einzelnen Arbeiters* mit allen Mitteln zu fördern ist.

Der Arbeiter, der nur seinen begrenzten Aufgabenkreis sieht, ist leicht geneigt, seine Anregung zu überschätzen und ist dann oft entmutigt, wenn er vernehmen muß, daß sich sein Vorschlag nicht

¹⁸⁴ Vgl. Werner Peter: «Das Vorschlagswesen.» Bern 1946.

¹⁸⁵ Vgl. p.61/62.

ausführen läßt. Wenn dies häufig vorkommt, so ist es angebracht, Wettbewerbe zu veranstalten, bei denen die besten Vorschläge, ungeachtet ihrer Brauchbarkeit, prämiert werden. Solche Wettbewerbe sollen so häufig erfolgen, daß der Anreiz zur Ausarbeitung von Vorschlägen dauernd aufrechterhalten bleibt.

Dem Arbeiter müssen drei Dinge gewährleistet werden, um sein Interesse am Vorschlagswesen wachzuhalten:

1. Gerechte Entschädigung für angenommene Vorschläge.
2. Absolute Geheimhaltung seines Namens im Falle der Abweisung.
3. Schutz vor Parteilichkeit.

Dies kann durch Beiziehung von Arbeitervertretern bei der Beurteilung der Vorschläge und durch die Verwendung von Decknamen erreicht werden.

C. DIE BEDEUTUNG DER HILFSAUFGABEN — DIE HILFSAUFGABEN IM ALLGEMEINEN

1. Begriff, Umfang und Wesen der Hilfsaufgaben

Als Hauptaufgabe der Unternehmung haben wir die Erstellung wirtschaftlicher Leistungen für Dritte auf wirtschaftliche Art und Weise erkannt¹⁸⁶. Diese Hauptaufgabe wird nach Nordsieck verkörpert durch die unmittelbaren Zweckaufgaben, die sich direkt auf die Leistungserstellung beziehen. Daneben unterscheidet er noch die mittelbaren Zweckaufgaben, die nicht selbst Leistungserstellung für Dritte sind, sondern lediglich indirekt auf sie einwirken¹⁸⁷. Diese mittelbaren Zweckaufgaben Nordsiecks wollen wir des kürzeren Ausdrucks willen als *Hilfsaufgaben* bezeichnen.

Hilfsaufgaben sind Aufgaben, die nicht selbst Leistungserstellung sind, sondern sich auf die *Art* der Leistungserstellung beziehen, mit dem Bestreben, dieselbe möglichst wirksam zu gestalten.

¹⁸⁶ Vgl. p. 54.

¹⁸⁷ Vgl. Fritz Nordsieck: «Die schaubildliche Erfassung und Untersuchung der Betriebsorganisation», Stuttgart 1932, p. 14, und «Grundlagen der Organisationslehre», Stuttgart 1934, p. 79.

Sie setzen das Vorhandensein einer Leistungserstellung voraus und verlieren ohne sie ihren Sinn. Ihre Aufgabe ist, die Unternehmung für den Existenzkampf zu «rüsten»¹⁸⁸.

Über den *Umfang* der Hilfsaufgaben gibt Nordsieck Auskunft, wenn er von der Ausgliederung und Zusammenfassung der Verwaltungsaufgaben spricht¹⁸⁹. Danach teilt er die Verwaltungsaufgaben ein in:

Organisation,
Rechnungswesen,
Finanzverwaltung,
Personalverwaltung,
Sachverwaltung.

Die letzten drei Aufgaben können wir als *Verwaltung der Produktionsfaktoren* Arbeit, «Kapital» und Grund und Boden betrachten¹⁹⁰. Es erscheinen uns dann:

Die Personalverwaltung als Verwaltung der Arbeit.

Die Sachverwaltung als Verwaltung von «Kapital» und eventuell Grund und Boden¹⁹¹ (Sachmittel).

Die Finanzverwaltung als Verwaltung von «Kapital» und eventuell Grund und Boden¹⁹¹ (Geldmittel).

Mit G ü n t h e r¹⁹² können wir diese drei Verwaltungsgebiete zusammen mit der ihr Zusammenwirken regelnden Organisation als *gestaltende* Verwaltungsmaßnahmen betrachten, während das Rechnungswesen als registrierende Verwaltungsmaßnahme gelten muß¹⁹³. Es hat die Unterlagen für wichtige Entscheidungen und

¹⁸⁸ Vgl. Urs Günther: «Der Verwaltungsbegriff in der Organisationslehre», Bern 1949, p. 52 ff.

¹⁸⁹ Vgl. Fritz Nordsieck: «Die schaubildliche Erfassung und Untersuchung der Betriebsorganisation», p. 15.

«Grundlagen der Organisationslehre», p. 76a.

¹⁹⁰ In der betriebswirtschaftlichen Sprache ist der Ausdruck «Kapital» durch «Vermögen» zu ersetzen, da Kapital als Anspruch Dritter an das Vermögen der Unternehmung nicht Produktionsfaktor sein kann. Als Vermögen im betriebswirtschaftlichen Sinn ist auch der Grund und Boden zu bezeichnen.

¹⁹¹ Da der Boden nur in der Landwirtschaft bebaut und gepflegt wird, kann er höchstens dort Gegenstand der Sachverwaltung sein. Für die andern Unternehmungen steht die Frage seiner Verzinsung und Amortisation im Vordergrund. Er gehört somit dort in das Gebiet der Finanzverwaltung.

¹⁹² Vgl. Urs Günther, op. cit., p. 54. Günther schlägt allerdings die Finanzverwaltung zum Rechnungswesen.

¹⁹³ Da wo das Rechnungswesen, wie z. B. in der Geschäftsbuchführung und bei der Aufstellung der Bilanz, eine freie Bewertung zuläßt, greift es in das Gebiet der Finanzverwaltung über und wird ebenfalls gestaltend (z. B. Bildung stiller Reserven).

Kontrollen zu liefern sowie die Orientierung über den Stand der Unternehmung zu ermöglichen.

Neben den Verwaltungsaufgaben, die in jeder Unternehmung mehr oder weniger stark ausgebildet sein müssen und die wir deshalb als obligatorische Hilfsaufgaben bezeichnen, gibt es noch andere, *fakultative Hilfsaufgaben*, die nicht unbedingt vorhanden sein müssen. Zu diesen zählen wir z. B. Aufgaben, die mit der Durchführung von *Forschungen* oder *systematischen Untersuchungen* im Zusammenhang stehen oder solche, die von der Ausführung abgespalten worden sind, wie z. B. die *Arbeitsvorbereitung*.

2. Die Wirtschaftlichkeit der Hilfsaufgaben und die Rationalisierung der Büroarbeit

a) Die Besonderheit der Wirtschaftlichkeit der Hilfsaufgaben

Wenn wir nach der Wirtschaftlichkeit der Hilfsaufgaben fragen, so müssen wir uns zunächst über deren *Besonderheit* klar werden. Die Wirtschaftlichkeit einer Leistungserstellung äußert sich bekanntlich im Verhältnis zwischen Kosten und Leistung. Die Kosten einer Hilfsabteilung lassen sich in dem mit ihrer Tätigkeit verbundenen Vermögensabgang erkennen. Ihre Leistung ist jedoch nicht für Dritte bestimmt, sondern interner Natur. Oft ist sie in der Aufgabe umschrieben, wie bei der Finanz-, Sach- und Personalverwaltung, oft drückt sie sich aus in einer Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von Ausführungsabteilungen, was z. B. für die Organisation und die meisten fakultativen Hilfsaufgaben zutrifft. Es ist somit:

$LH = Wh - W$; dabei ist

LH = Leistung der Hilfsabteilung.

Wh = Wirtschaftlichkeit der Ausführungsabteilungen dank der Wirksamkeit der Hilfsabteilung.

W = Wirtschaftlichkeit der Ausführungsabteilung ohne das Mitwirken der Hilfsabteilung.

Die *Wirtschaftlichkeit* von Hilfsabteilungen ist indessen:

$$\frac{\text{Kosten}}{\text{Leistung}} = \frac{\text{Kosten}}{Wh - W}$$

In der Praxis hält es jedoch meist schwer, die Wirksamkeit einer Hilfsabteilung abzuschätzen. Deshalb müssen wir in der Forderung nach Erhöhung ihrer Wirtschaftlichkeit in erster Linie nach der *Verminderung ihrer Kosten* trachten¹⁹⁴. Da sich die Kosten einer Hilfsabteilung in der Form von Gemeinkostenzuschlägen *direkt* auf die Kosten der erstellten Leistungen auswirken, äußert sich eine Kostensenkung auf diesem Gebiet ebenfalls als unmittelbare Verringerung der Kosten der Leistungserstellung. Erst in zweiter Linie kann man eine leistungssteigernde Ausdehnung einer Hilfsabteilung prüfen.

b) Das Wesen der Büroarbeit

Die meisten Hilfsaufgaben werden vorwiegend in Büros erledigt. Die Frage nach ihrer wirtschaftlichsten Gestaltung deckt sich somit weitgehend mit der Frage nach der rationellsten Ausführung der Büroarbeit. Dieses Problem ist um so brennender, als die Büroarbeit in den letzten Jahrzehnten gewaltig an Bedeutung zugenommen hat. *Leffingwell* gibt an, daß die Zahl der Büroangestellten in den USA von 172 600 im Jahre 1880 auf 2 950 000 im Jahre 1920 angestiegen ist, was innert 40 Jahren einer Vermehrung auf das 17fache gleichkommt¹⁹⁵. Die Büroarbeit wurde vielerorts als «unproduktiv» angesehen und es brauchte, gerade wegen ihres nur mittelbaren Charakters zur Leistungserstellung oft viel, ihre produktive Bedeutung klar zu machen. Daß aber tatsächlich auch in der privaten Wirtschaft in den meisten Büros viel Unproduktives geleistet worden ist, hat uns erst der Krieg zum Bewußtsein gebracht¹⁹⁶.

c) Die primären Arbeiten in der Rationalisierung der Büroarbeit

Die wissenschaftliche Rationalisierung muß ausgehen von systematischen Untersuchungen¹⁹⁷. In diesem Falle ist es die Erfor-

¹⁹⁴ Vgl. RKW-Veröffentlichung Nr. 82: «Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Hinweise und Beispiele in Büro- und Verwaltungsbetrieben.» Stuttgart 1941, herausgegeben vom AWV.

¹⁹⁵ Vgl. William Henry Leffingwell: «Office Management, Principles and Practice», New York. 4. Aufl. 1929.

¹⁹⁶ Vgl. z. B. Coleman E. Maze: «Progress in Office Management in the USA.» Berichte zum 8. int. Kongreß für wissenschaftliche Betriebsführung, und Kroll: «Die Arbeitsstudie im Büro», Zeitschrift für Organisation, 15. 5. 1944.

¹⁹⁷ Vgl. p. 28.

schung der *Zweckmäßigkeit* der Büroarbeit. Sie führt zur völligen Ausmerzung unnötiger Aufgaben¹⁹⁸ und zur Eliminierung unnötiger Details¹⁹⁹.

Der nächste Schritt ist die Prüfung der Einführung besserer *Arbeitsmethoden*. Nachdem auf diesem Gebiet die Büroarbeit lange Zeit vernachlässigt worden ist, sind in den letzten Jahrzehnten Mittel gefunden worden, die bei minimalem Aufwand oft zu verblüffenden Resultaten geführt haben. Ich erinnere dabei vornehmlich an die *Durchschreibeverfahren*, die sich in Verbindung mit geeigneten Formularen auf breitester Grundlage anwenden lassen und die uns erlauben, eine Arbeit, die bisher zwei-, drei- und mehrmals wiederholt werden mußte, in einem Zuge zu erledigen²⁰⁰. Weitere Möglichkeiten bieten sich in der Vereinfachung von innerbetrieblichen Anweisungen jeder Art. Von der Beschränkung auf wenige klare, oft stichwortartig gehaltene kurze Sätze im schriftlichen Verkehr, kommt man über die Verbindung von Text und Skizze²⁰¹ bis zur Verwendung von Schaubildern. Viel Ärger und Arbeit erspart die richtige Aufbewahrung von Dokumenten, die eine rasche und zuverlässige Entnahme jeglicher gewünschter Daten ermöglicht²⁰². Weitere kleinere Verbesserungen können herbeigeführt werden durch die Bezeichnung und Klassierung von Waren und Einzelteilen nach mnemotechnischen Gesichtspunkten²⁰³, durch die Beeinflussung der Aufmerksamkeit mittels Farben, indem man z. B. alle Teilaufträge, die zu einem bestimmten Kundenauftrag gehören, mit einem besonderen Farbstreifen versieht. Es gibt auf diesem Gebiet unermesslich viele Möglichkeiten kleiner Erleichterungen, die sich entweder dem phantasiereichen Chef eröffnen, oder einem initiativen Angestellten Stoff zu wertvollen Verbesserungsvorschlägen bieten.

¹⁹⁸ Vgl. über die Überorganisation p. 78.

¹⁹⁹ Vgl. Leffingwell, op. cit., p. 823 ff.

²⁰⁰ Vgl. RKW-Veröffentlichung Nr. 97: «Handdurchschreibebuchführungen», Leipzig 1933, herausgegeben vom AWW.

²⁰¹ Vgl. Erich Lohmann: «Leistungssteigerung auch in Büro und Verwaltung», RKW-Nachrichten, Heft 7, Okt. 1940, sowie

Fritz Nordsieck: «Die schaubildliche Erfassung und Untersuchung der Betriebsorganisation.» Stuttgart 1932.

²⁰² Vgl. Jaques Samain über: «La méchano — mémoire», in Hommes et Techniques, Dez. 1946.

²⁰³ Vgl. Morris Llewellyn Cooke: «Classification and Symbolisation», in H. S. Person: «Scientific Management in American Industry», New York 1929.

d) Die Analogie zwischen Büro und Werkstatt

Ist einmal die Klärung der Aufgaben der Büros erfolgt und sind alle wesentlichen bekannten Verbesserungen der Arbeitsmethoden ausgenützt, so ergeben sich hier, wie bei den Ausführungsabteilungen, in bezug auf die Wirtschaftlichkeit die gleichen Überlegungen der Gliederung, der Organisierbarkeit und Mechanisierbarkeit usw., die wir schon in der Behandlung der Organisation kennengelernt haben. Um Wiederholungen zu vermeiden, können wir uns lediglich mit einigen Hinweisen begnügen.

Bei der *Gliederung* ²⁰⁴ geht es namentlich um die Abspaltung der manuellen und mechanischen Arbeiten im Interesse des zweckmäßigen Einsatzes intellektuell hochstehender Personen ²⁰⁵. Auch die Frage nach der *Organisierbarkeit* und *Mechanisierbarkeit* ²⁰⁶ stellt sich hier gleich wie bei den Ausführungsabteilungen ²⁰⁷. Die zur Verwendung in Frage kommenden Maschinen lassen sich einteilen in halbautomatische und vollautomatische ²⁰⁸. Zu den ersteren gehören Buchhaltungs- und Rechenmaschinen, zu den letzteren die Lochkartenmaschinen. In dieser Betrachtung müssen auch andere Hilfsmittel berücksichtigt werden wie z. B. die Diktierapparate, deren besonderer Wert darin liegt, daß sie namentlich die wertvolle Zeit der hochbezahlten Chefs sparen. Eine bedeutende Rolle spielt im Büro die *Abgrenzung der Verantwortlichkeiten* und der *Entscheidungskompetenzen* ²⁰⁹.

Die *Normung* läßt sich im Büro meist ungehemmter anwenden, als in der Ausführung, weil seine Leistungen in der Unternehmung selbst verbraucht werden und keine speziellen Kundenwünsche zu berücksichtigen sind.

²⁰⁴ Vgl. p. 59 ff. und 62 ff.

²⁰⁵ Vgl. Behlert: «Ganzheitlicher oder geteilter Ablauf der Büroarbeiten.»

²⁰⁶ Vgl. p. 77 ff.

²⁰⁷ Vgl. RKW-Veröffentlichung Nr. 82: «Wirtschaftlichkeitsberechnungen», Hinweise und Beispiele für ihre Anwendung in Büro- und Verwaltungsbetrieben, 3. Aufl. Stuttgart 1941.

RKW-Veröffentlichung Nr. 17: «Buchungsmaschinen, Auswahl und Einsatz.» 5. Aufl. Leipzig 1941.

²⁰⁸ Vgl. J. Heinmann: «Wo lohnt sich die Anwendung der Lochkarten-Abrechnung?» Industrielle Organisation 1946, p. 16.

²⁰⁹ Vgl. p. 61 ff. und p. 63 ff.

e) Unterschiede zwischen Büro und Werkstatt

Die Eigenart des Bürodienstes als Hilfsaufgabe zu den Ausführungsaufgaben bringt es mit sich, daß die Gliederung in Arbeitseinheiten meist nicht so weit getrieben werden kann, wie in der Werkstatt. Dies hat zur Folge, daß selbst relativ mechanische Arbeit verbunden ist mit geistiger Anstrengung des Denkens oder der besonderen Aufmerksamkeit. Die exakte Analyse, wie sie z. B. durch Zeitstudien vermittelt wird, muß infolgedessen hier vielerorts versagen²¹⁰. Solche Arbeit läßt sich in der Regel auch nicht im Akkord vergüten. Aus diesen Gründen ist es oft schwer, eine Leistungssteigerung im Büro herbeizuführen.

3. Die Entschädigung nach dem Erfolg als Mittel zur Bekämpfung des Bürokratismus²¹¹

a) Wesen und Tendenzen des Bürokratismus

Unter Bürokratismus verstehen wir die übermäßige Aufblähung der nur mittelbar mit der Leistungserstellung zusammenhängenden Hilfsaufgaben. Bürokratismus kann demnach als eine Form der Überorganisation angesprochen werden²¹². Da die Hilfsaufgaben an ihre Träger meist hohe Anforderungen stellen, müssen diese innerhalb der personellen Rangordnung eine beachtliche Stellung einnehmen. Je höher ein Angestellter steht, um so indirekter werden seine Beziehungen zur unmittelbaren Leistungserstellung. Dies hat schon Fayol erkannt²¹³. Es besteht bei diesen Angestellten die Gefahr, daß sie ihren Wirkungsbereich übermäßig aufblähen, also einen Bürokratismus züchten. Bürokratismus ist aber neben Feuer und Wasser der größte Feind der Unternehmung; dies nicht allein in der Form, wie er ihr in ihrem äußeren Verkehr (z. B. mit den Behörden) entgegentritt, sondern viel schlimmer ist der Bürokratismus in der Unternehmung selbst.

Die Mittel, um das Entstehen des Bürokratismus zu verhindern,

²¹⁰ Vgl. Kroll: «Die Arbeitsstudie im Büro.» Zeitschrift für Organisation, 15. Mai 1944, und

Claude Duval: «Moyens propres à stimuler le travail dans les bureaux.» Berichte zum 8. int. Kongreß für wissenschaftliche Betriebsführung.

²¹¹ Vgl. Fehlmann: «Selbstverwaltung, Möglichkeiten und Grenzen der dezentralen Unternehmungsführung.» Diss. Bern, Manuskript.

²¹² Vgl. p. 78 ff.

²¹³ Vgl. H. Fayol: «Administration industrielle et générale», p. 11/12.

bzw. seine Einschränkung herbeizuführen, sind vermehrte *Kontrolle* der Hilfsaufgaben oder *Entlöhnung* aus dem Erfolg der Unternehmung in irgendwelcher Form. Die Kontrolle kann Übermarchungen erst feststellen und ihre Bekämpfung einleiten, wenn sie sich bereits ausgewirkt haben. Zudem verlangt sie bisweilen die Konstitution neuer bürokratischer Einrichtungen.

Die Entlöhnung nach dem Erfolg begründet in den betroffenen Angestellten ein *natürliches* Interesse an der wirtschaftlichen Leistungserstellung, das nicht vorhanden ist, solange sie noch im «Zeitlohn» arbeiten ²¹⁴, es sei denn, daß es durch den persönlichen Ehrgeiz angeregt werde. Im Zusammenhang mit der Entlöhnung aus dem Erfolg muß eine Ausdehnung der Entscheidungsbefugnisse der untergeordneten Angestellten vorgenommen werden. Dadurch werden die Funktionen der unmittelbar vorgesetzten Stellen eingeschränkt und diese von Arbeit entlastet ²¹⁵. Im Endeffekt kann dies auf die Auflösung einer bestehenden Unternehmung in viele kleine Unternehmungen hinauslaufen, wobei allerdings die mehr oder weniger straffe zentrale Zusammenfassung gewisser Funktionen den einheitlichen Willen der Unternehmungsleitung zum Ausdruck bringt. Am ehesten können wir ein solches Gebilde als Aufteilung einer Produktionsstufe (z. B. Maschinenfabrik) in mehrere Unterstufen (Zeichnerei, Gießerei, Dreherei, Schlosserei, Montage usw.) auffassen, die ihrerseits in einem kleinen Vertikaltrust zusammengehalten werden.

Die Entlöhnung nach dem Erfolg stellt wegen der damit verbundenen Verselbständigung der unteren Abteilungen besondere persönliche Anforderungen an die Abteilungsleiter, die gewisse Unternehmereigenschaften aufweisen müssen sowie an die Unternehmungsleitung, wenn sie ihren Willen trotz der lockerer gewordenen Organisation durchsetzen will. Diese Voraussetzungen müssen mancherorts erst noch geschaffen werden. Wir wollen aus der Vielzahl der herrschenden und möglichen Selbstverwaltungssysteme drei herausgreifen, wobei wir gleichzeitig verschiedene *Intensitätsstufen* festhalten können:

²¹⁴ Wenn heute ein Interesse an der wirtschaftlichen Leistungserstellung bei vielen fixbesoldeten Büroangestellten vorhanden ist, so ist das sehr erfreulich, aber keineswegs natürlich, es sei denn, der mangelnde gehaltsseitige Impuls werde durch persönlichen Ehrgeiz und Schaffensdrang aufgebracht.

²¹⁵ Vgl. p. 63/64.

1. Die Beteiligung an der Wirtschaftlichkeit nach Maßgabe der Unterschreitung der Plankosten.
2. Die Selbstverwaltung der Abteilungen bei Thomas B a t a.
3. Die pretiale Wirtschaftslenkung nach S c h m a l e n b a c h.

b) Die Beteiligung an der Wirtschaftlichkeit nach Maßgabe der Unterschreitung der Plankosten

Die Beteiligung an der Wirtschaftlichkeit kennzeichnet sich dadurch, daß die Abteilungsleiter dann eine Prämie erhalten, wenn in ihrem Wirkungsbereich die effektiven Kosten niedriger ausfallen, als die geplanten Kosten. Die Höhe der Prämie richtet sich in der Regel nach dem Maß der Unterschreitung. Somit haben die Abteilungsleiter ein aktives Interesse daran, die Kosten ihrer Kostenstelle möglichst tief zu halten, wozu sie in der Regel durch Senkung des Materialverbrauchs, Bekämpfung von Verlustzeiten usw. besser imstande sind als irgendein bürokratisches System.

In der Praxis kann man nach verschiedenen Methoden vorgehen. Voraussetzung ist überall das Vorhandensein einer Kostenplanung. Man kann in der Festlegung der Plankosten streng sein, so daß nur die wirklich hervorragenden Leistungen zur Prämierung kommen, oder man kann die Plankosten so bemessen, daß ihre Unterschreitung die Regel ist. Auf alle Fälle muß aber die Höhe der Entschädigung in einem angemessenen Verhältnis zur Leistung des Abteilungsleiters stehen, wenn sie eine stimulierende Wirkung ausüben soll.

Die Beteiligung an der Wirtschaftlichkeit setzt voraus, daß die Abteilungsleiter in der Bemessung der Plankosten beigezogen und angehört werden. Sie werden das Bestreben haben, für ihre Abteilung möglichst hohe Plankosten zu erzielen und die Unternehmensführung von der Berechtigung ihrer Ansprüche zu überzeugen suchen. Sie setzen somit ihre ganze Intelligenz und ihr Lernvermögen dafür ein. Das zwingt die mit der Unternehmensleitung beauftragten Personen ihrerseits dazu, ihre Kenntnisse auf allen Gebieten der Unternehmung ständig zu vervollkommen, wollen sie nicht von ihren Untergebenen und deren Uneigennützigkeit abhängig werden! Auf diese Weise kann ein freiwilliger Wettlauf nach ständiger Erweiterung der beruflichen Kenntnisse einsetzen.

c) Die Selbstverwaltung der Abteilungen bei Thomas Bata ²¹⁶

Die *Selbstverwaltung der Abteilungen* in den Schuhfabriken von Thomas Bata ist vor 20—30 Jahren in der Praxis entwickelt worden und hat ihre Bewährungsprobe bereits bestanden ²¹⁷. Erst in jüngster Zeit hat sie durch die im nächsten Abschnitt zu behandelnde «*pretiale Wirtschaftslenkung*» Schmalenbachs ²¹⁸ eine theoretische Untermauerung erfahren. Sowohl in der Beschreibung der Selbstverwaltung Bata's, wie auch der pretialen Wirtschaftslenkung Schmalenbachs, müssen wir von einer umfassenden Behandlung absehen und uns auf die für unsere Arbeit bedeutsamen Merkmale beschränken. Wer sich weiter informieren will, sei auf die unten zitierte Literatur hingewiesen.

Im Selbstverwaltungssystem von Thomas Bata ist namentlich die Stellung der Einkaufs- und der Fertigungsabteilungen hervorzuheben. Dem Einkäufer wird eine bestimmte Summe zur Erfüllung seiner Aufgabe zugestanden. Gelingt es ihm, seine Geschäfte unter dem bewilligten Preis zu tätigen, so kann er die Differenz als Gewinn ausweisen. Den Leitern der *Fertigungsabteilungen* werden die Preise, zu denen sie die Rohstoffe oder Halbfabrikate zu übernehmen haben, von der zentralen Unternehmungsleitung vorgeschrieben. Dasselbe gilt auch für die Preise, zu denen sie ihre Produkte an die nächstfolgende Abteilung weitergeben müssen. Diese Preise werden ein für allemal festgesetzt und nur geändert, wenn besondere Marktverhältnisse es erfordern. Aus der Differenz zwischen den Übernahme- und den Abgabepreisen müssen die Ab-

²¹⁶ Vgl. Thomas Bata: «Wort und Tat», bearbeitet von Cekota, Zlin 1936.

Devinat: «Les conditions de travail dans une entreprise rationalisée: Le Système Bata et ses conséquences sociales.» Genf 1930.

H. Dubreuil: «L'exemple de Bata.» Paris 1936.

Fehlmann: «Selbstverwaltung. Möglichkeiten und Grenzen der dezentralen Unternehmungsführung.» Diss. Bern. Manuskript.

²¹⁷ Seit der Verstaatlichung der tschechischen Schuhwerke in Zlin soll die Selbstverwaltung in den westlichen Fabriken weiter ausgeübt werden. Welche Wandlungen sie seither durchgemacht hat, entzieht sich unserer Kenntnis.

²¹⁸ Vgl. Eugen Schmalenbach: «Pretiale Wirtschaftslenkung», Bremen-Horn 1948.

Bd. 1: «Die optimale Geltungszahl.»

Bd. 2: «Pretiale Lenkung des Betriebes.»

Bd. 3: «Pretiale Lenkung in der freien Volkswirtschaft.» In Vorbereitung.

Bd. 4: «Pretiale Lenkung in der Planwirtschaft.» In Vorbereitung.

Fehlmann, op. cit.

teilungsleiter ihre Fertigungskosten zu decken und einen Abteilungsgewinn zu erzielen suchen. Sie sind daneben allerdings noch befugt, ihren Gewinn durch geschickte Abfallverwertung zu erhöhen.

Die Selbstverwaltung Batas ist mit einem *Gewinnbeteiligungssystem* verbunden. Vom Abteilungsgewinn ist ein Teil an die Unternehmung auszurichten, was als Entschädigung für die Überlassung der Betriebseinrichtungen angesehen werden darf. Ein weiterer Teil wird als Gewinnbeteiligung der Arbeitnehmer ausgeschieden. Der Rest verbleibt dem Abteilungsleiter. Nicht alle Arbeiter sind gewinnbeteiligungsberechtigt, sondern nur diejenigen, die einen *direkten* Einfluß auf den Gewinn ihrer Abteilung auszuüben vermögen. Für die andern kommt, wo immer möglich, ein Leistungslohnsystem zur Anwendung. Auch der *Umfang* der Gewinnbeteiligung richtet sich nach der Bedeutung eines Arbeiters im Hinblick auf den Erfolg der Abteilung²¹⁹. Während der Gewinnanteil im Einkommen des Abteilungsleiters in der Regel wesentlich höher ist, als sein festes Gehalt, spielt er bei den Meistern und Vorarbeitern und namentlich bei den Arbeitern eine weit geringere Rolle.

Jede Abteilung wird angehalten, kurzfristig, meist wöchentlich, Erfolgsrechnungen aufzustellen, an Hand derer die Gewinnauszahlungen sofort zu erfolgen pflegen. Die Abrechnungen müssen bekanntgegeben werden, damit jeder Arbeiter in der Lage ist, seinen Gewinnanspruch selbst nachzurechnen.

Das gegenseitige Verhältnis und die Zusammenarbeit der Abteilungen wird durch eine Reihe von Abmachungen und Verträgen geregelt. Jeder Abteilungsleiter ist befugt, die von ihm zu übernehmende Ware zu prüfen und, wenn sie qualitative Mängel aufweist, sie zurückzuweisen oder einen Preisnachlaß zu verlangen. Erwähnenswert ist daneben noch eine Bestimmung, wonach eine Abteilung, die durch einen Rückstand in der Belieferung mit Rohstoffen oder Halbfabrikaten andere Abteilungen schädigt, diesen eine Konventionalstrafe zu entrichten hat. Die Kontrolle über die Einhaltung dieser Verträge fällt der zentralen Verwaltung zu.

²¹⁹ Die «Gewinnbeteiligung» Batas ist eigentlich eine Form der Beteiligung an der *Wirtschaftlichkeit*.

d) Die «pretiale Betriebslenkung» nach Schmalenbach

Den Gedanken der Selbstverwaltung der Abteilungen vertritt Schmalenbach namentlich im zweiten Band seiner «Pretialen Wirtschaftslenkung», der sich mit der pretialen Lenkung des «Betriebes» (Unternehmung) befaßt²²⁰. Im Gegensatz zur bürokratischen Ordnung, haben die Abteilungsleiter ausgedehnte Entscheidungskompetenzen. Die von ihnen benötigten Mittel sowie die Leistungen, die sie der Unternehmung zur Verfügung stellen, werden zu besonderen innerbetrieblichen Preisen verrechnet. Damit keine unreellen Abteilungsgewinne entstehen können, die nicht zugleich Gewinne für die Gesamtunternehmung sind, muß die Berechnung der innerbetrieblichen Preise nach ganz bestimmten Grundsätzen vorgenommen werden. Träger dieser Aufgabe ist das Rechnungswesen, das aus diesem Grunde im Gegensatz zu den andern Abteilungen zentral geleitet werden muß. Schmalenbach will nicht, daß den Abteilungsvorstehern der Maßstab für die Berechnung ihrer Leistungen in die Hand gegeben werde.

Die Festsetzung der Verrechnungspreise geschieht nach der «optimalen Geltungszahl». Darunter versteht Schmalenbach²²¹: «die Zahl, die wir bei verschiedenen Gütern ansetzen müssen, um angesichts der Vielheit der Güter die richtige Entscheidung treffen zu können. Richtige Entscheidung ist diejenige Zahl, die den höchsten Grad von Wirtschaftlichkeit verspricht». Ausschlaggebend für die Berechnung der optimalen Geltungszahl sollen somit *Wirtschaftlichkeitsvergleiche* sein. Die praktische Bestimmung der optimalen Geltungszahl dürfte auf Schwierigkeiten stoßen. Schmalenbach wertet nicht nach einheitlichen Gesichtspunkten; bald verwendet er als Vergleichsbasis den Nutzen, bald die Kosten, bald beide, wobei eine einwandfreie zahlenmäßige Feststellung des Nutzens unseres Erachtens in vielen Fällen überhaupt nicht möglich sein wird. Wir dürfen wohl annehmen, daß man in den meisten Fällen den Abteilungen die *Mittel*, die sie zur Leistungserstellung benötigen, zu den Kosten ihrer Wiederbeschaffung verrechnen wird²²². Die Bewertung der *Leistungen* dürfte in der Regel nach

220 Eugen Schmalenbach: «Pretiale Wirtschaftslenkung», Bd. 2.

«Pretiale Lenkung des Betriebes.»

221 Eugen Schmalenbach: op. cit., Bd. 1: «Die optimale Geltungszahl», p. 14.

222 Eugen Schmalenbach: op. cit., Bd. 1, p. 31/32.

den Kosten der günstigsten anderweitigen Beschaffung ausgerichtet werden ²²³. Im Gegensatz zu Thomas Bata sind bei Schmalenbach die Verrechnungspreise somit nicht fest, sondern werden dauernd an Hand der Marktsituation neu ermittelt, wodurch die Unsicherheit des Marktes und das dadurch verursachte Risiko weitgehend auf die Abteilungen abgewälzt wird ²²⁴.

e) Vor- und Nachteile der Entschädigung nach dem Erfolg

Auf die wesentlichsten Vorteile der Entschädigung nach dem Erfolg haben wir bereits hingewiesen. Wir wollen dabei auch an das erinnern, was wir über die Bedeutung der Delegation von Entscheidungsbefugnis gesagt haben ²²⁵. Zusammenfassend können wir die Vorteile erkennen in der Zurückdämmung des Bürokratismus und im vermehrten persönlichen Einsatz der betroffenen Angestellten. Die Selbstverwaltung der Abteilungen ermöglicht die Verbindung der Vorteile der Großunternehmung (wirtschaftliche Fertigung), mit denjenigen der Kleinunternehmung (geringere Reibungsverluste im Verwaltungsapparat, intensiverer persönlicher Kontakt und Kenntnis der Fähigkeiten) ²²⁶.

Als wichtigster *Nachteil* ist zu nennen, daß das Versagen eines Angestellten schwerwiegendere Folgen hat, wenn seine Stellung eine relativ selbständige ist. Die Tatsache aber, daß sich ein unfähiger Angestellter leichter unhaltbar machen kann, ist in der heutigen, nach Verweichlichung hin tendierenden Zeit nicht als Nachteil zu werten. Allerdings ist, wie wir bereits festgestellt haben, die Wirtschaftlichkeit der meisten Verwaltungsabteilungen kaum zu ermitteln, so daß hier eine gerechte Entlohnung nach dem Erfolg oft nicht möglich ist ²²⁷.

HILFSAUFGABEN, DIE MIT WISSENSCHAFTLICHER BETRIEBSFÜHRUNG UND WIRTSCHAFTLICHKEIT ZUSAMMENHANGEN

Unter den Hilfsaufgaben, die bekanntlich nur indirekt auf die Leistungserstellung für Dritte einwirken, gibt es solche, die die

²²³ Eugen Schmalenbach: op. cit., Bd. I, p. 31 oben, p. 33.

²²⁴ Vgl. Fehlmann, op. cit.

²²⁵ Vgl. p. 63/64.

²²⁶ Vgl. p. 75.

²²⁷ Vgl. p. 128/129.

wissenschaftliche Weiterentwicklung von Produkt und Produktionsmethoden zum Ziel haben, und solche, die sich besonders auf die Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung beziehen. Sie verdienen deshalb im Rahmen unserer Betrachtungen besondere Aufmerksamkeit. Als Hilfsaufgabe, die sich mit dem wissenschaftlichen Fortschritt befaßt, betrachten wir die *Forschung*, eine solche, die die Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung zum Gegenstand hat, ist die Kontrolle der *Wirtschaftlichkeit*. Diese bildet zwar keine selbständige Hilfsaufgabe, sondern ist lediglich Teil eines größeren Ganzen: des Rechnungswesens.

1. Die Forschung ²²⁸

a) Umfang der Forschung

Die Forschung ist keine Hilfsaufgabe, die unbedingt erfüllt werden muß; sie gehört zu den *fakultativen* Hilfsaufgaben ²²⁹. Auf der andern Seite kennen wir (was die Regel ist) Forschungsstätten außerhalb der einzelnen Unternehmungen. Wir können dort nur im Rahmen der Anstrengungen, die gemacht werden müssen, um den ständigen Kontakt mit diesen Forschungsstätten aufrechtzuhalten, von einer Hilfsaufgabe einer Unternehmung sprechen.

Entsprechend der Zahl der Wissenschaften, die von der Betriebsführung beigezogen werden, kann die Forschung niemals eine einheitliche sein. Die Frage nach den Trägern der Forschung und nach deren Beziehungen zur Unternehmung muß beurteilt werden nach der *Bedeutung* eines Wissensgebietes für dieselbe. Wir kommen dabei zu einer Dreiteilung:

1. Das für die einzelne Unternehmung bedeutsame Wissen.
2. Das für eine Branche bedeutsame Wissen.
3. Das für alle wirtschaftlichen Unternehmungen bedeutsame Wissen.

Nur die Forschungen auf dem erstgenannten Gebiet müssen durch die einzelne Unternehmung getragen werden, während sich die Kosten der unter 2 genannten Untersuchungen auf mehrere

²²⁸ Vgl. p. 27. Während wir dort lediglich von der Tätigkeit der *unternehmungseigenen* Organe sprachen und dafür die Bezeichnung «Forschung» abgelehnt haben, wollen wir in diesem Abschnitt die eigentliche wissenschaftliche Forschung und ihre Beziehungen zur Unternehmung behandeln.

²²⁹ Vgl. p. 128.

Unternehmungen verteilen und die Auslagen für die letztgenannten Forschungen meist ganz oder zum größten Teil von andern Institutionen getragen werden.

b) Die Forschung innerhalb der Unternehmung

Das für die einzelne Unternehmung bedeutsame Wissen liegt zur Hauptsache auf dem Gebiet der *technischen Wissenschaften*, die Zielsetzungen sind aber immer von *wirtschaftlichen Überlegungen* geleitet. Die Forschung beschränkt sich auf einen *begrenzten Kreis von Fragen*, die mit den von der betreffenden Unternehmung erstellten Leistungen zusammenhängen. Sie kann sich dabei auf die *Leistung an sich* oder auf die *Art der Leistungserstellung* beziehen. Letztere kann aus der ersteren organisch herauswachsen, nämlich dann, wenn es darum geht, den Produktionsprozeß auf ein neues, von der internen Forschung entwickeltes Produkt umzustellen. Dies haben wir bereits als eine *Organisationsaufgabe* erkannt und besprochen ²³⁰.

Das *Motiv* der Forschung innerhalb der Unternehmung ist das Bestreben, der Konkurrenz im Wettlauf um den Erfolg stets eine Pferdelänge voraus zu sein. Es ist deshalb wichtig, die Arbeit auf diesem Gebiet möglichst geheimzuhalten. Wir finden in den meisten großen und in initiativen mittleren und kleineren Unternehmungen eigene Forschungsabteilungen, die gewöhnlich der Unternehmungsleitung direkt unterstellt sind und hinter geschlossenen, mit der Aufschrift «Eintritt verboten» gezierten Türen zu arbeiten pflegen. Die unternehmungseigene Forschung kann auch durch systematische Untersuchungen ersetzt werden, indem man einen oder mehrere intelligente Angestellte damit beauftragt, das für die eigene Unternehmung bedeutsame Schrifttum zu studieren, Erfahrungen anderer zu sammeln und sinngemäß zu verwerten. In dieser Form ist sie jeder, auch der kleinsten Unternehmung zugänglich.

Wohl wird durch die geheime betriebseigene Forschung viel getan, was in Zusammenarbeit mit anderen rascher und besser erfüllt werden könnte, doch bringt das Verlangen der einen, einen erreichten Vorsprung à tout prix zu halten und das Streben der andern, denselben möglichst bald einzuholen, eine Dynamik in die Entwicklung, die alle Mängel mehr als aufhebt.

²³⁰ Vgl. p. 56.

c) Die Forschung innerhalb der Branche

Das für die Branche bedeutsame Wissen liegt zur Hauptsache auf wirtschaftlichem Gebiet. Es sind namentlich *betriebswirtschaftliche* Probleme, die im Vordergrund des Interesses stehen, und zwar vorwiegend Probleme der Betriebswirtschaftspolitik²³¹. Hierzu zählen wir z. B. die Untersuchungen über wirtschaftliche Verfahren sowie die Zusammenstellungen von Musterkontenplänen, die Anbahnung und Durchführung von Betriebsvergleichen²³², die Ausarbeitung der Grundlagen hiezu usw. Selbstverständlich können auch gewisse *technische* Fragen die ganze Branche interessieren. Auch spezielle *physiologische* und *psychologische* Probleme dürften für gewisse Branchen bedeutsam sein²³³, namentlich da, wo die Gefahr von gesundheitlichen Schädigungen z. B. in der Form von Berufskrankheiten besonders akut ist.

Die Durchführung von wissenschaftlichen Untersuchungen innerhalb der Branche empfiehlt sich da, wo der zu behandelnde Fragenkomplex so umfangreich ist, daß er nur durch die Herbeiziehung von mehreren Spezialisten überblickt werden kann. Dies wäre für die einzelne Unternehmung nicht nur eine Belastung, sondern es entstände eine unfruchtbare *Mehrspurigkeit* der Forschung. Wenn z. B. Fiske²³⁴ die Untersuchungen über das Rechnungswesen in die einzelne Unternehmung verlegen möchte, so ist dies abzulehnen, während seine Vorschläge sich im Rahmen der ganzen Branche durchaus verwirklichen lassen.

Damit die Branche als Trägerin wissenschaftlicher Untersuchungen auftreten kann, muß sie ein festgefügtes Organ haben, das zum Zweck der Interessenvertretung nach außen meist bereits vorhanden ist. Es genügt also, diesem Organ eine «wissenschaftliche

²³¹ Vgl. die Einteilung der Betriebswirtschaftslehre in Betriebswirtschaftstheorie und Betriebswirtschaftspolitik, p. 15.

²³² Vgl. p. 152.

²³³ Vgl. Hugo Münsterberg: «Psychologie und Wirtschaftsleben», Leipzig 1922, p. 44 ff.

²³⁴ Vgl. Wyman P. Fiske: «Progress in Cost Control», in den Berichten zum 8. int. Kongreß für wissenschaftliche Betriebsführung. Fiske schlägt darin eine *Kostenermittlungsabteilung* vor, die aus folgenden Teilen bestehen soll:

1. Eine Stabsgruppe zur Ermittlung der relevanten Kostenteile.
2. Eine Gruppe von Technikern zur Ermittlung der Kostenwerte.
3. Eine Gruppe von Personen, die Berichte abzufassen verstehen, welche zu Verbesserungen anregen. Diese Leute sollen auch selbst aktiv an den Verbesserungsarbeiten teilnehmen.

Abteilung» beizufügen. Es ist selten, daß diese Abteilung selbst Untersuchungen durchführt. Häufiger kommt es vor, daß sie sich darauf beschränkt, die Arbeiten der Wissenschaft zu verfolgen, bedeutende Wissenschaftler zur Ergründung gewisser spezieller Probleme anzuregen oder als Gutachter für die Behandlung bestimmter Fragen zu verpflichten. Die eigentlichen Träger der wissenschaftlichen Arbeit stehen somit meist außerhalb der daran direkt interessierten Kreise.

d) Die für alle Unternehmungen bedeutsame Forschung

Das alle Unternehmungen in gleicher Weise interessierende Wissen ist fast ausschließlich *theoretischer* Art. Es umfaßt die theoretischen Erkenntnisse sämtlicher in Frage kommender Wissenschaften. Die Rolle der Unternehmungen in der diesbezüglichen Forschung ist eine rein passive, d. h. sie beschränken sich (im besten Fall) darauf, die Ergebnisse der Wissenschaften zu verfolgen und auszuwerten. Immerhin kann auch hier eine engere Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis vorkommen, indem letztere der ersteren ihre Erfahrungen laufend mitteilt, um so entweder die Richtigkeit theoretischer Erkenntnisse zu erhärten, oder theoretische Fehlschlüsse rechtzeitig aufdecken zu helfen. Damit erleichtert sie nicht nur die Arbeit der Wissenschaften, sondern handelt indirekt auch im eigenen Interesse.

e) Die Wirtschaftlichkeit der Forschung

Ob die Wissenschaft, ähnlich wie die Kunst, Selbstzweck sein dürfe, oder ob sie sich allein nach den dringenden Bedürfnissen der Menschheit ausrichten müsse, ist eine Frage, die zu entscheiden uns an dieser Stelle nicht zusteht. Immerhin sind wir der Überzeugung, daß die «Erkenntnis um der Erkenntnis willen», die vielfach den Vorwurf der Weltfremdheit erdulden muß, den Menschen bedeutende immaterielle Kulturwerte geschenkt hat. Auch die auf dieser Grundlage betriebene Wissenschaft ist somit Dienerin der Menschheit, wenn auch auf einer andern Ebene als die nach der Praxis orientierte. Ohne der ersteren ihre Berechtigung abzuspochen, müssen wir uns im folgenden auf die letztere beschränken.

Es liegt im Wesen der Forschung, die sich in Neuland vortasten muß, daß sie sich da und dort «verrennt» und Wege einschlägt,

auf denen sie nicht mehr weiterkommt. Wir dürfen deshalb im Verlangen nach Wirtschaftlichkeit in der Forschung keine so harten Maßstäbe anlegen wie anderswo. Immerhin müssen wir den Grundsatz der *größtmöglichen* Wirtschaftlichkeit auch hier vertreten. Dabei können wir einige Richtlinien aufstellen, deren Befolgung absolut möglich ist.

Zunächst ist darauf zu achten, daß die Forschung sich streng an die Bedürfnisse der Praxis hält ²³⁵. Jede Forschung, mit deren Resultaten der Praktiker überhaupt nichts oder nicht viel anzufangen weiß, hat ihren Zweck verfehlt und ist als «*Ausschuß an Forschung*» zu bewerten. Nur enge Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis können dies vermeiden. Paterson hat ein einfaches Mittel vorgeschlagen, um die Forschung am Dienst an der Praxis unmittelbar zu interessieren ²³⁶. Er empfiehlt, daß Forschungsinstitute ²³⁷ ihre Leistungen an die Unternehmungen, die sie verwerten möchten, *verkaufen* sollten. Für die Finanzierung ihrer Arbeiten sollten sie ganz auf diesen Erlös angewiesen sein ²³⁸.

Ein weiteres Erfordernis an die Forschung ist das der *Zuverlässigkeit* und *Wahrheit*. Hierzu gehört auch die Besinnung auf die *Grenzen* und *Voraussetzungen*. Allzuleicht werden die Vorteile neuer Hilfsmittel oder Verfahren in unverantwortlicher Weise in alle Himmel erhoben, während auf die einschränkenden Bedingungen überhaupt nicht oder nur oberflächlich hingewiesen wird. Die Folge davon sind dann unwirtschaftliche *Fehlleistungen* in der Praxis ²³⁹.

2. Die Kontrolle der Wirtschaftlichkeit ²⁴⁰

Die Kontrolle der Wirtschaftlichkeit bezieht sich bekanntlich auf den mit der Leistungserstellung verbundenen Vermögens-

²³⁵ Vgl. F. Bahlecke: «Wirtschaftlichkeit in der Forschung und deren Auswertung.» Berichte über betriebswissenschaftliche Arbeiten, Bd. 4, Berlin 1930.

²³⁶ Paterson: «The Place of Industrial and Scientific Research in Industrial Management.» Berichte zum 8. int. Kongreß für wissenschaftliche Betriebsführung.

²³⁷ Paterson denkt dabei an Forschungsinstitute einer oder mehrerer Unternehmungen.

²³⁸ Dies ist derselbe Gedanke der Entschädigung nach dem Erfolg, auf den wir auf p. 132 ff. gestoßen sind.

²³⁹ Vgl. F. Bahlecke, *op. cit.*

²⁴⁰ Vgl. A. Walther: Einführung in die Wirtschaftslehre der Unternehmung. Zürich 1947, Bd. 1: Der Betrieb, p. 306 ff.

abgang. Wir fragen in letzter Linie nach der *Summe* desselben. Dabei müssen wir den Vermögensabgang, der als Geldausgaben, Verminderung von Sachwerten usw. auftreten kann, einheitlich ausdrücken. Wir rechnen ihn immer in Geldeinheiten um und bezeichnen ihn als *Kosten*.

a) Die Bedeutung der Kontrolle

Mit Kontrollieren allein lassen sich keine Verbesserungen erzielen. Die Kontrolle hat nur eine *indirekte* Bedeutung für die Steigerung der Wirtschaftlichkeit. Sie will den Wirtschaftlichkeitsgrad festhalten. Hernach besteht die Aufgabe, durch *systematische Untersuchungen* die Gründe einer eventuellen Unwirtschaftlichkeit aufzudecken, während das Ergreifen von Maßnahmen zur Behebung der Unwirtschaftlichkeit eine *Rationalisierungsmaßnahme* darstellt. Wir können somit folgenden *Dreitakt* des Vorwärtsschreitens feststellen ²⁴¹:

1. Ermitteln des Wirtschaftlichkeitsgrades durch *Kontrolle*.
2. Aufdecken von Gründen der Unwirtschaftlichkeit durch *systematische Untersuchungen*.
3. Beseitigung der Unwirtschaftlichkeiten durch *Rationalisierung* ²⁴².

Unmittelbar wirtschaftlichkeitsfördernd ist von den drei Tätigkeiten nur diejenige des Rationalisierens. Sie schwebt indessen in der Luft, wenn sie sich nicht auf die Ergebnisse systematischer Untersuchungen oder auf empirische Erfahrungen stützen kann. Die Kontrolle hat dabei die Funktion eines *Katalysators*, der die wirk-samen Kräfte dauernd zu neuer Tätigkeit anregen soll ²⁴³. Es hat infolgedessen nur da einen Sinn zu kontrollieren, wo die Möglichkeit einer *aktiven Beeinflussung* besteht. Wir werden beim Plankostenvergleich sehen, daß uns nur diejenigen Kostenbestandteile interessieren, deren Höhe durch das Vorgehen in der Leistungserstellung bestimmt ist. Die Behandlung der Statistik sowie der Einflüsse des Beschäftigungsgrades und anderer unberechenbarer

²⁴¹ Walther unterstellt alle drei Tätigkeiten der Kontrolle, indem er den Begriff derselben entsprechend erweitert. Vgl. op.cit., p. 308.

²⁴² Vgl. H. Ulrich: «Rechnungswesen und Betriebsorganisation», in «Neuzeitliches Rechnungswesen in der schweizerischen Praxis», herausgegeben vom VSB, Zürich 1946, p. 148 ff.

²⁴³ Vgl. unsere Ausführungen auf p. 28/29.

Erscheinungen wird uns zeigen, daß auch die *Form* der Kontrolle sich nach den Möglichkeiten der Auswertung richten muß.

Um die Aufgabe der Aufdeckung von Unwirtschaftlichkeiten zu ermöglichen, muß die Kontrolle *umfassend* sein, d. h. sie muß alle Tätigkeiten in der Unternehmung durchleuchten. Es gibt gewisse Gebiete, die sich in der Praxis vielfach einer Kontrolle entziehen konnten. Dies sind namentlich die Hilfsarbeiten sowie die Arbeiten in den Büros, der Energieverbrauch usw.²⁴⁴. Um *falsche Vorstellungen* einer Unwirtschaftlichkeit zu vermeiden, die zu *Fehlleistungen* in der Reorganisationstätigkeit führen würden, müssen die von der Kontrolle ermittelten Daten *zuverlässig* und *wahrheitsgetreu* sein.

b) Die Voraussetzungen und Mittel der Wirtschaftlichkeitskontrolle

Eine wirksame Wirtschaftlichkeitskontrolle muß sich auf ein geordnetes *Rechnungswesen* aufbauen können²⁴⁵. Über die Einteilung desselben besteht bis heute noch keine Einigkeit. Wir sind somit gezwungen, uns an eine der bestehenden Auffassungen anzulehnen. Dabei gehen wir aus von dem durch Alfred Walther entwickelten Aufbau des Rechnungswesens²⁴⁶. Er teilt ein in zwei verschiedene Gruppen²⁴⁷.

Die erste Gruppe umfaßt die *eigentlichen* Rechnungen: Es sind dies:

Die *Geschäftsbuchführung* und
die *Betriebsabrechnung*.

Während das RKW, in Anlehnung an den deutschen Kontenplan für Fertigungsbetriebe, eine Dreiteilung des Rechnungswesens in Geschäftsbuchführung, Betriebsbuchführung und Betriebsabrechnung vorgenommen hatte²⁴⁸, ist es Walther gelungen, aufbauend auf dem von Karl Käfer²⁴⁹ im Auftrage des schweizerischen Gewerbeverbandes entwickelten Kontenrahmen für Gewerbebetriebe seine Zweiteilung in Geschäftsbuchführung und Betriebs-

²⁴⁴ Vgl. hiezu A. Walther, op. cit., p. 311—318.

²⁴⁵ Vgl. RKW-Veröffentlichung Nr. 101: «Größere Wirtschaftlichkeit durch geordnetes Rechnungswesen», 2. Aufl., Leipzig 1942.

²⁴⁶ Vgl. A. Walther, op. cit., p. 344 ff.

²⁴⁷ Vgl. A. Walther, op. cit., p. 349/350.

²⁴⁸ RKW-Veröffentlichung Nr. 101: «Größere Wirtschaftlichkeit durch geordnetes Rechnungswesen», 2. Aufl., Leipzig 1942, p. 57.

²⁴⁹ Karl Käfer: «Kontenrahmen für Gewerbebetriebe», Bern 1947.

abrechnung durchzuführen. Damit hat er das Rechnungswesen ohne Beeinträchtigung seiner Wirksamkeit zu vereinfachen vermocht und zugleich eine klare Trennung der Bereiche von Unternehmung und Betrieb erreicht.

Die Geschäftsbuchführung umfaßt die Vermögensrechnung der Unternehmung als Ganzes. Indem sie ihre Bewertungen nicht nach den tatsächlichen Verhältnissen, sondern nach Gesichtspunkten der *Geschäftspolitik* macht ²⁵⁰, durchbricht sie die Schranken eines bloßen Instrumentes zur Überwachung der Leistungsfähigkeit ²⁵¹ und dringt z. T. in den Bereich der *Finanzverwaltung* ein.

Die Betriebsabrechnung hat nach *gleichbleibenden objektiven* Regeln darnach zu trachten, die tatsächlichen Wandlungen der Vermögensstruktur möglichst wahrheitsgetreu wiederzugeben. Daraus läßt sich ersehen, daß die Kontrolle der Wirtschaftlichkeit *allein von der Betriebsabrechnung* ausgehen kann.

Die *Mittel* der Kontrolle der Wirtschaftlichkeit finden wir, wenn wir nach der zweiten Gruppe der Einteilung Walthers fragen. Es sind dies die verschiedenartigen betriebswirtschaftlichen Instrumente, die wir nur insoweit betrachten wollen, als sie für die Kontrolle der Wirtschaftlichkeit von Bedeutung sind. Zum Teil stehen sie mit der Betriebsabrechnung allein, zum Teil mit ihr und der Geschäftsbuchführung in einem zahlenmäßigen Zusammenhang ²⁵².

Zu den ersteren gehören:

Die *Vorkalkulation* im Zusammenhang mit der *Kontrolle der Gemeinkostendeckung* ²⁵³.

Der Plankostenvergleich.

²⁵⁰ Dazu gehört z. B. die Bildung sogenannter *stiller Reserven* durch erhöhte Abschreibungssätze.

Vgl. auch p. 127, Fußnote 193.

²⁵¹ Vgl. Nordsieck: «Grundlagen der Organisationslehre», Stuttgart 1934, p. 17.

²⁵² Vgl. A. Walther, op. cit., p. 349/350. Walther nennt dabei auch noch den *Verfahrensvergleich*. Wir haben ihn schon im Zusammenhang mit der Organisation des Arbeitsablaufes besprochen (p. 77).

²⁵³ Die Vorkalkulation ist zwar kein Instrument zur Wirtschaftlichkeitsbestimmung. Die periodische Überprüfung der in ihr zur Anwendung kommenden Kalkulationssätze an Hand der Kontrolle der Gemeinkostendeckung ist jedoch für ein dauernd wirtschaftliches Arbeiten unerlässlich.

Zu den letzteren:

Die *Zeitvergleiche*.

Die *zwischenbetrieblichen Vergleiche*.

Die *betriebswirtschaftliche Statistik*.

Diese sollen nur insoweit Gegenstand unserer Betrachtung sein, als sie sich auf die Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung, also auf den Bereich der Betriebsabrechnung beziehen.

c) *Die Aufgaben der Betriebsabrechnung und die Bedeutung des Betriebsabrechnungsbogens* ²⁵⁴

(siehe auch Losblatteinlage)

Nach A. Walther hat die Betriebsabrechnung folgende Aufgaben ²⁵⁵:

Umwandlung des in der Geschäftsbuchführung ausgewiesenen Aufwandes in Kosten.

Verteilung der Gemeinkosten auf die Kostenstellen.

Ermittlung der effektiven Kalkulationssätze.

Verteilung der direkten Kosten auf die Kostenträger.

Berechnung der Kosten der verschiedenen Leistungsgruppen.

Bestimmung des Betriebsergebnisses nach Leistungsgruppen getrennt.

Das zentrale Glied der Betriebsabrechnung ist der *Betriebsabrechnungsbogen*. Auf ihn werden wir immer wieder zurückgreifen, um ihm die wichtigsten Daten zu entnehmen. Seine primäre Aufgabe ist die *Verteilung der Gemeinkosten auf die Kostenstellen*. Die Gemeinkosten, im Betriebsabrechnungsbogen in der Vertikalen angeordnet, werden dabei aufgeteilt in *Kostenarten*. Die Zahl derselben variiert je nach Branche und Größe der Unternehmung. Die *Kostenstellen*, in der Horizontalen angeordnet, besagen, *wo* die Kosten anfallen. Ihre Einteilung folgt der Gliederung nach *Abteilungen* ²⁵⁶, was den Vorteil hat, daß man genau ermitteln kann, wer für die Entstehung der Kosten verantwortlich ist. Die Verteilung erfolgt nach Belegen, wie Gehalts- oder Lohnlisten, Zeitkarten, Fakturen usw. oder nach einem Schlüssel. Im letzteren Falle ist derselbe sehr sorgfältig zu bestimmen und von Zeit zu Zeit nach seiner Richtigkeit zu überprüfen. Theoretisch ließen

²⁵⁴ Vgl. A. Walther, op. cit., p. 367.

²⁵⁵ Vgl. A. Walther, op. cit., p. 367 und 372 ff.

²⁵⁶ Vgl. p. 60.

sich für alle Kostenarten einwandfreie Belege für die Verteilung auf die Kostenstellen schaffen, nur lohnt sich deren Einführung nicht überall.

Gleichzeitig kann der Betriebsabrechnungsbogen durch die Einführung einer Berichtigungsspalte auch die Aufgabe der *Umwandlung von Aufwand in Kosten* erfüllen.

Hernach müssen die Kosten der Vorkostenstellen auf die Hauptkostenstellen umgelegt und die internen Leistungen verrechnet werden. Dadurch, daß uns nun alle in den einzelnen Hauptkostenstellen anfallenden Gemeinkosten bekannt sind, ist es uns möglich, die *wirklichen Kalkulationssätze* zu ermitteln, sobald wir in der Wahl der *Bemessungsgrundlage* entschlossen sind ²⁵⁷.

Über die Frage, wie oft der Betriebsabrechnungsbogen aufgestellt werden soll, bestehen verschiedene Auffassungen. Das RKW empfiehlt eine monatliche oder dreimonatige Aufstellung ²⁵⁸. Nach Walther genügt es, wenn dies einmal pro Jahr gemacht wird ²⁵⁹. Dadurch werden die Kalkulationssätze infolge der großen Zahl der anfallenden Betriebsvorgänge zutreffender als bei kurzfristiger Abrechnung ²⁶⁰. Daneben soll für jede Kostenstelle eine Karte geführt werden, die die kurzfristige Kostenermittlung und das sofortige Feststellen unbefriedigender Kostenentwicklungen gestattet ²⁶¹.

Ein Einwand, der gegen den Ausbau des Rechnungswesens im allgemeinen und der Betriebsabrechnung im besonderen gemacht werden könnte, ist der, daß der hierfür nötige Einsatz von Mitteln sich nicht lohne. Dies ist immer dann der Fall, wenn das Rechnungswesen als Selbstzweck betrieben wird und die von ihm ermöglichten Auswertungen nicht gemacht werden. Eine richtig angewandte Betriebsabrechnung können wir hingegen als Versicherung gegen Unwirtschaftlichkeit betrachten. Niemand sagt aber von seiner Unfallversicherung, sie lohne sich nicht, nur weil er sie nicht beanspruchen muß. Die *Kostenerfassung* kann häufig ohne

²⁵⁷ Vgl. p. 149 ff.

²⁵⁸ Vgl. RKW-Veröffentlichung Nr. 101: «Größere Wirtschaftlichkeit durch geordnetes Rechnungswesen.» 2. Aufl., Leipzig 1942.

²⁵⁹ Vgl. A. Walther, op. cit., p. 378.

²⁶⁰ Vgl. W. Zeller: «Betriebliches Rechnungswesen und Kostenkontrolle», in «Industrielle Organisation», Jahrgang 1948, p. 181.

²⁶¹ Vgl. W. Zeller, op. cit.

nennenswerte Mehrarbeit zusammen mit der Arbeitsvorbereitung oder anderen innerbetrieblichen Vorkehrungen sowie durch geeignete Führung von Anlagen- und Einrichtungskostenkarten vorgenommen werden. Die Möglichkeiten der wirtschaftlichen Aufarbeitung großer Zahlenreihen sind durch technische Hilfsmittel bedeutend erweitert worden ²⁶².

d) Die Vorkalkulation und die Kontrolle der Gemeinkosten- deckung ²⁶³

Durch die Vorkalkulation wollen wir in Erfahrung bringen, welche Kosten eine zu erstellende Leistung verursachen wird. Die Leistung bekommt dann den Charakter eines *Kostenträgers*, und die primär als Kostenarten entstehenden Kosten werden in Kostenträgerkosten umgewandelt ²⁶⁴.

Wie die Kalkulation vorgenommen werden kann, sei kurz an Hand des vom RKW entwickelten *Kalkulationsschemas* für Fabrikationsbetriebe erläutert ²⁶⁵ (siehe Seite 150).

Die direkten Kosten lassen sich relativ leicht ermitteln an Hand der Fertigungsaufträge, während die indirekten Kosten durch Gemeinkostenzuschläge verrechnet werden müssen. Hier stößt man auf zweierlei Schwierigkeiten:

1. Was ist als Grundlage der Gemeinkostenzuschläge zu wählen?
2. Wie hoch müssen diese Gemeinkostenzuschläge sein?

Die *Bemessungsgrundlage* muß mit den in Frage stehenden Gemeinkosten in einem *logischen Zusammenhang* stehen. So gehen wir bei der Zurechnung der Kosten für die Personalfürsorge von den Löhnen aus, bei anderen Gemeinkosten (Energie, Zinsen und Abschreibungen usw.) von den direkten Stunden ²⁶⁶.

Die *Höhe* der Gemeinkostenzuschläge müssen wir ebenfalls mehr oder weniger willkürlich an Hand der Ergebnisse früherer

²⁶² Über die Mechanisierbarkeit der Büroarbeit vgl. p. 131, sowie p. 77 ff. über die Mechanisierbarkeit im allgemeinen.

²⁶³ Näheres über die Kalkulation vgl. A. Walther, op. cit., p. 170 ff.

²⁶⁴ Vgl. A. Walther, op. cit., p. 171.

²⁶⁵ Vgl. RKW-Veröffentlichung Nr. 101: «Größere Wirtschaftlichkeit durch geordnetes Rechnungswesen», p. 48, sowie A. Walther, op. cit., p. 206.

²⁶⁶ Vgl. das Beispiel bei A. Walther, op. cit., p. 196, wo die Kosten einer Arbeit verglichen werden, je nachdem sie von einem ausgelernten Arbeiter oder von einem Lehrling ausgeübt wird. Dabei sind die Gemeinkostenzuschläge das eine Mal auf die Löhne, das andere Mal auf die benötigten Stunden bezogen. Im ersten Fall kommt man zu einem ganz falschen Schluß.

Grundlage für Preisstellung		Kostenkalkulation		Materialkosten		Fertigungskosten F		Herstellkosten H		Selbstkosten S		Verkaufspreis	
		Nur in Fabrikationsunternehmen vorhanden											
		Direkte Materialkosten M + Materialzusatzkosten in % v. M (Materialverwaltung usw.)											
		Fertigungskostenstelle a ²⁶⁷ Dir. Löhne + Lohnzusatzkosten in % v. a Dir. Stunden × Stundensatz a		z. B. Dreherei									
		Fertigungskostenstelle b ²⁶⁷ Apparatestunden × Stundensatz		z. B. Trocknerei									
		Fertigungskostenstelle n ²⁶⁷ Gewicht × Gewichtssatz n		z. B. Galvanisierung									
		Fertigungs-sonderkosten				Sonderkosten							
		Verwaltungskosten, Zuschlag in % v. F od. H ²⁶⁸						Verwaltungs- u. Verkaufskosten					
		Verkaufskosten, Zuschlag in % v. F od. H ²⁶⁸											
		Zuschlag für Risiko u. Gewinn in % v. S										Sonderkosten + Risiko + Gewinn	
		Verkaufs-sonderkosten											

Abrechnungen ermitteln, da wir die effektiven Gemeinkosten noch nicht kennen. Wir haben indessen ein Mittel, um die Richtigkeit ihrer Bemessung zu überwachen, indem wir nach Aufstellung des Betriebsabrechnungsbogens das Verhältnis zwischen den tatsächlichen Gemeinkosten und deren Bemessungsgrundlage feststellen können. Dieses Vorgehen nennen wir *Kontrolle der Gemeinkosten*.

²⁶⁷ Es werden nur diejenigen Kostenstellen berücksichtigt, die von einem Kostenträger beansprucht werden. Bei gewissen Zuschlägen, wie z. B. für Fertigung und Verkauf, ist der Grad der Beanspruchung zu berücksichtigen.

²⁶⁸ Bei überwiegender Bedeutung der Fertigungskosten empfiehlt es sich, dieselben als Grundlage für die Verwaltungs- und Verkaufszuschläge zu wählen (Maschinenfabrik); bilden die Materialkosten einen bedeutenden und stark schwankenden Faktor, so sind die Herstellkosten die geeignete Bemessungsgrundlage.

deckung. Sie ist eine unbedingte Notwendigkeit zur periodischen Bereinigung der Kalkulationssätze.

Wie wir aus dem Schema ersehen können, dient die Vorkalkulation hauptsächlich der Ermittlung des Verkaufspreises. Eine falsche Kalkulation führt somit leicht zu falscher Preisstellung. Gewöhnlich sind es aber die zu tief berechneten, eventuell verlustbringenden Artikel, die beim Kunden am meisten Anklang finden, während zu hoch kalkulierte Leistungen oft nur unter erschwerten Bedingungen abgesetzt werden können. Eine zuverlässige Kalkulation ist deshalb für jede Unternehmung eine unbedingte Notwendigkeit.

e) Der Zeitvergleich ²⁶⁹

Der Zeitvergleich besteht darin, daß man die aktuellen Zahlen mit denjenigen vergangener Perioden vergleicht. Da jedoch als Maßstab einer wirksamen Überwachung der Ist-Werte nur vollkommene Werte in Frage kommen können, ist für eine fortschrittliche Unternehmung die Orientierung nach rückwärts nicht ratsam.

f) Der Plankostenvergleich ²⁷⁰

Der Plankostenvergleich ist in den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts von Amerika übernommen worden. Er bezieht sich allein auf den nach der Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung orientierten Betrieb und findet auf dem Gebiet der Unternehmung sein Korrelat in der Budgetkontrolle. Durch das Aufstellen eines Planes, der eine möglichst hoch entwickelte, aber doch erreichbare Wirtschaftlichkeit voraussetzt, will man einen Soll-Zustand schaffen, an dem man den aus dem Betriebsabrechnungsbogen ersichtlichen Ist-Zustand vergleichen kann. Dabei will man nicht allein feststellen, *ob* noch Unwirtschaftlichkeiten bestehen, sondern auch *wo* solche aufgetreten sind, weshalb der Vergleich *kostenstellenweise* durchgeführt wird. Da es uns darum geht, die *Verantwortlichkeiten* festzustellen, beschränken wir den Vergleich auf diejenigen Kosten, die von den einzelnen Kostenstellenchefs beeinflussbar sind. Wir lassen einmal alle direkten Kosten, wie die direk-

²⁶⁹ Vgl. A. Walther, p. 321 ff.

²⁷⁰ Vgl. A. Walther, p. 325 ff., und Jean Wälichli: «Technik der Aufstellung der Plangemeinkosten in der Praxis», in «Planung in der Unternehmung», herausgegeben vom VSB, Zürich 1947, p. 32 ff.

ten Löhne und die direkten Materialkosten weg, da sie von außen durch das Lohnniveau und die Materialpreise bestimmt sind. Hier kann die Wirtschaftlichkeit nur durch die Überwachung der Fertigungszeiten, bzw. des Materialverbrauchs festgestellt werden ²⁷¹. Aber auch bei den uns verbleibenden Gemeinkosten können wir Zins- und Abschreibungskosten, auf die die Kostenstellenchefs keinen Einfluß haben, weglassen.

In der Festsetzung des Planes kann auch bei sorgfältigstem Vorgehen eine gewisse Willkürlichkeit nicht vermieden werden. Es empfiehlt sich deshalb, die Kostenstellenchefs zu dieser Arbeit zuzuziehen, damit sie sich zur Belastung ihrer Kostenstelle aussprechen können. Wenn sie selber bei der Aufstellung des Planes mitgewirkt haben, sehen sie in ihm auch eher eine persönliche Zielsetzung, für deren Erfüllung sie ihren vollen Ehrgeiz aufwenden werden ²⁷².

Durch die Gegenüberstellung der Plangemeinkosten mit den entsprechenden Ist-Werten läßt sich der Wirtschaftlichkeitsgrad sowohl jeder Kostenstelle als auch der ganzen Unternehmung errechnen. Dieser hat indessen infolge der schon erwähnten Willkürlichkeit der Plankosten keine objektive, sondern nur interne Bedeutung.

g) Der zwischenbetriebliche Vergleich ²⁷³

Neben dem Bedarf des Publikums an den Leistungen einer Branche sind es namentlich die Bedingungen der Konkurrenten, die die Leistungsmöglichkeit einer Unternehmung umgrenzen. Es ist deshalb klar, daß sich jede Unternehmung gerne mit den anderen, gleiche Leistungen erstellenden Unternehmungen vergleichen möchte, ohne die eigenen Karten aufdecken zu müssen. Henry S. Dennison bahnte als erster in Neu-England (USA) den zwischenbetrieblichen *Erfahrungsaustausch* in Zusammenarbeit mit der Wissenschaft (Harvard University) an ²⁷⁴. Seine Idee wurde auch in Europa übernommen und führte zu den sogenannten Erfahrungsaustausch-Gruppen (Erfa-Gruppen), wo gewisse, alle Unternehmungen

²⁷¹ Vgl. p. 154.

²⁷² Vgl. J. Wälichli, op. cit., p. 42.

²⁷³ Vgl. A. Walther, op. cit., p. 335 ff.

²⁷⁴ Vgl. A. Walther, op. cit., p. 341.

gen einer Branche interessierende Fragen gemeinsam besprochen wurden.

Der Ausbau solcher Konferenzen zum systematisch aufgebauten Betriebsvergleich stieß namentlich auf zwei Schwierigkeiten:

1. Die Konkurrenten waren gezwungen, einander gegenseitig aufschlußreiche Zahlen zur Verfügung zu stellen.
2. Die Vergleichbarkeit der Zahlen war infolge der verschiedenartigen Erhebungsmethoden sehr beschränkt.

Die erste Schwierigkeit kann behoben werden durch die Zwischenschaltung einer *neutralen Stelle*, die die einlaufenden Zahlen unter Wahrung absoluter Diskretion sammelt und verarbeitet, um sie den verschiedenen Unternehmungen wieder zur Verfügung zu stellen. Die zweite Schwierigkeit kann nur durch *Vereinheitlichung* der Zahlenerhebungsmethoden und der Kostenstellenbildung überwunden werden, was zu Lasten der individuellen Anpassung der Betriebsabrechnung an die Eigenarten der einzelnen Unternehmung geht. Es empfiehlt sich deshalb, den Vergleich nicht nur unter Unternehmungen der gleichen Branche durchzuführen, sondern auch innerhalb der Branche Unternehmungen zusammenzufassen, die unter ähnlichen Bedingungen arbeiten.

In der Praxis hat sich der Betriebsvergleich da am ehesten durchgesetzt, wo bereits eine starke zentrale Institution vorhanden war, die die Fähigkeit besaß, als neutrale Vermittlungsstelle zu dienen und die Vereinheitlichung der Zahlenermittlung auf breiter Grundlage zu studieren und einzuleiten. In Europa ist er namentlich im Deutschland der Zwischenkriegszeit vom Verein deutscher Maschinenbauanstalten (VDMA) angeregt²⁷⁵ und vom RKW und seinen Unterausschüssen durchgeführt und weiterentwickelt worden²⁷⁶.

Die Unternehmungen reichten ihre nach einheitlicher Methode ermittelten Zahlen der neutralen Stelle ein. Hier wurden Mittelwerte errechnet, die dann den einzelnen Unternehmungen als Vergleichsgrundlage wieder ausgehändigt wurden. Niemand wußte,

²⁷⁵ Das Hauptverdienst trägt Schulz-Mehrin, der Leiter der betriebswirtschaftlichen Abteilung des VDMA. Vgl. A. Walther, *op. cit.*, p. 336.

²⁷⁶ Vgl. RKW-Veröffentlichung Nr. 101: «Größere Wirtschaftlichkeit durch geordnetes Rechnungswesen», sowie den überaus interessanten Vortrag von Eugen Schmalenbach über: «Das betriebliche Rechnungswesen als Rationalisierungsfaktor», gehalten an der Hauptversammlung des AWV am 2. Juli 1926.

wie eine konkrete Konkurrenzunternehmung stand: Die Diskretion blieb gewahrt. Allerdings können die errechneten Mittelwerte noch diese oder jene Unwirtschaftlichkeit in sich bergen²⁷⁷, die jedoch um so weniger ins Gewicht fällt, je größer die Zahl der untersuchten Unternehmungen ist. Zudem kann die Zentralstelle, die Gelegenheit hatte, alle eingehenden Unterlagen zu studieren, die Zustellung der Mittelwerte mit einem aufschlußreichen Bericht über den allgemeinen Stand der Wirtschaftlichkeit innerhalb der Branche verbinden. Es ist von Vorteil, wenn in der zentralen Vermittlungsstelle Persönlichkeiten der Praxis und der Wissenschaft vereinigt sind²⁷⁸.

h) Die Betriebsstatistik

Statistik forscht nach den Zusammenhängen der Erscheinungen. Sie kann daher im Dienste aller Wissenschaften stehen²⁷⁹. Wir wollen in der Statistik drei Stufen unterscheiden²⁸⁰:

1. Ermittlung der Zahlen.
2. Zusammenstellung und Bearbeitung derselben.
3. Auswertung der Ergebnisse.

Wir betrachten die Statistik nur im Rahmen ihrer Beziehungen zur Unternehmung und innerhalb derselben in ihren Beziehungen zum Betrieb. Hier dient sie als *Ergänzung zur Betriebsabrechnung*. Während diese die mit der Leistungserstellung zusammenhängenden Wandlungen des Betriebsvermögens in Geldeinheiten bewertet, ist die Statistik nicht unbedingt auf geld- und vermögensmäßige Vorgänge beschränkt²⁸¹. So findet sie hauptsächlich, wenn auch nicht ausschließlich ihre Anwendung da, wo wir mit der Geldbewertung nicht weiterkommen. Dies betrifft z. B. den bereits kurz erwähnten Vergleich zwischen geplanten und effektiven Fertigungszeiten, zwischen geplantem und effektivem Materialverbrauch²⁸² sowie die laufende oder periodische Erfassung von Lagerbeständen, Produktionsmengen usw.

²⁷⁷ Vgl. Ad. Graf: «Betriebswirtschaftliche Statistik», 4. Aufl., Zürich 1946, über den Betriebsvergleich, p. 140.

²⁷⁸ Vgl. A. Walther, op. cit., p. 340.

²⁷⁹ Vgl. Ad. Graf: «Betriebswirtschaftliche Statistik», 4. Aufl., Zürich 1946, p. 1.

²⁸⁰ Vgl. Zusammenstellung von Calmes, cit. bei Ad. Graf, op. cit., p. 2, a, b—d und e.

²⁸¹ Vgl. Ad. Graf, op. cit., p. 42.

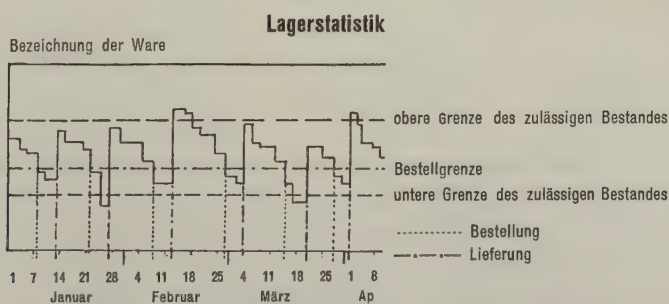
²⁸² Vgl. p. 152.

Die Betriebsstatistik kann auch lediglich die Funktionen der Stufen 2 und 3 auf Grund der durch die Betriebsabrechnung ermittelten Zahlen ausüben. Es handelt sich dann meist um die Zusammenstellung und Auswertung der Zahlen nach verschiedenen Gesichtspunkten. So kann z. B. eine Unternehmung innerhalb der Herstellkosten das Verhältnis zwischen direkten und indirekten Kosten einerseits und dasjenige zwischen Material und Fertigungskosten anderseits verfolgen.

Innerhalb der 2. Stufe der Statistik, der Zusammenstellung und Bearbeitung der Zahlen, können wir nach drei verschiedenen Methoden vorgehen ²⁸³:

1. Zusammenstellung und Gruppierung in Tabellen.
2. Rechnerische Bearbeitung durch Ermittlung von Verhältnis-, Durchschnitts-, Standard- oder Indexzahlen zur Erleichterung der Übersicht.
3. Graphische Darstellung ²⁸⁴.

Die *Tabellenform* wählen wir da, wo es auf die *genaue* Ermittlung der Tatsachen ankommt; die *Verhältniszahlen* werden umfangreichen Tabellen beigelegt, um die Auswertung zu erleichtern, während die *graphische Darstellung* da zur Anwendung kommt, wo die *Augenfälligkeit* im Vordergrund steht. Diese läßt sich durch verschiedene Mittel, wie z. B. durch den alarmierenden «roten Strich» noch hervorheben.

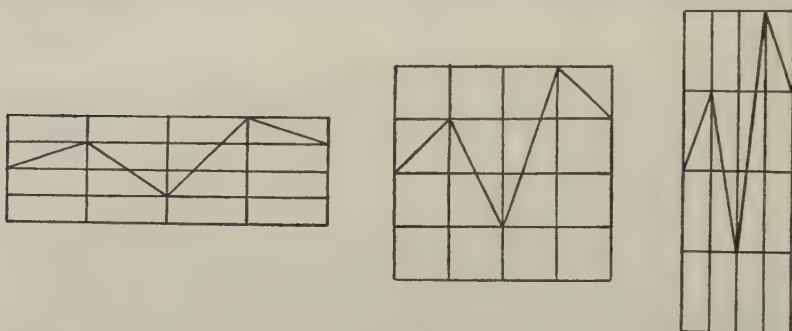


Bei der Auswertung werden leicht falsche Schlüsse gezogen. Nicht umsonst sagt man gerne, mit Statistik lasse sich alles bewei-

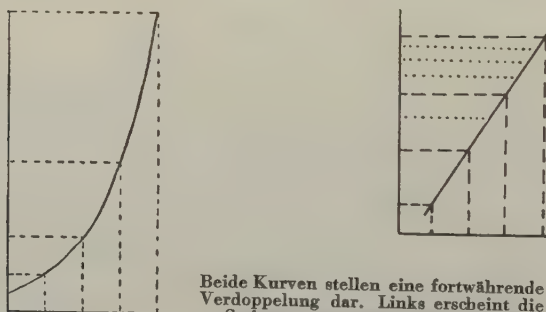
²⁸³ Vgl. Ad. Graf, op. cit., p. 2, b—d.

²⁸⁴ Vgl. Ad. Graf, op. cit., p. 24. Wir beschränken uns auf die einfachste, häufigste und zuverlässigste Form der Darstellung: Die Linien- und Kurvendarstellung im Koordinatennetz.

sen. Der Grund liegt meist darin, daß man die Einflüsse von Faktoren nicht erkennt, die man bei der Erhebung des Zahlenmaterials nicht berücksichtigt hat. So ist es z. B. falsch, aus dem Rückgang der Arbeiterzahl in einer Kostenstelle auf eine verminderte Beschäftigung derselben zu schließen, wenn die Entwicklung durch die Anschaffung einer neuen arbeitssparenden Maschine verursacht worden ist. Falsche Auswertungen sind namentlich bei der Anwendung der graphischen Darstellung möglich, wenn man die Grundlagen falsch wählt. Die Bilder erscheinen dann verzerrt.



Will man *Verhältnisse* graphisch darstellen, so muß man die logarithmische Einteilung wählen ²⁸⁵.



Beide Kurven stellen eine fortwährende Verdoppelung dar. Links erscheint die Steigung progressiv, rechts linear.

Die betriebswirtschaftliche Statistik muß stets genau überprüfen, welche Auswertungen ihr möglich sind, denn wo falsche Schlüsse gezogen werden, ist man stets selbst der Betrogene.

²⁸⁵ Vgl. Ad. Graf, op. cit., p. 32.

i) Schwierigkeiten in der Kontrolle der Wirtschaftlichkeit

Die Kosten und damit die Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung sind z. T. von etwas abhängig, auf das die Unternehmensleitung in letzter Linie keinen Einfluß nehmen kann. Diese Erscheinung hat man allgemein als «Beschäftigungsgrad» bezeichnet. Der Beschäftigungsgrad trägt Momente in die Kostenstruktur, die die Vergleichbarkeit der Kosten und damit die Kontrollmöglichkeiten empfindlich stören können. Um seinen Einfluß zu erkennen, müssen wir versuchen, sein Wesen zu verstehen. Wir stützen uns dabei auf die Ausführungen von W a l t h e r über die Kostenabhängigkeiten ²⁸⁶. Er unterscheidet zwischen:

Kapazität,

Leistungsbereitschaft und

Beschäftigung.

Die *Kapazität* ist das potentielle Leistungsvermögen einer Unternehmung. Sie ist bestimmt durch die für die Leistungserstellung unbedingt notwendigen technischen Mittel: Durch die Anlagen jeder Art. Als *Maß* der Kapazität wären eigentlich die möglichen Leistungen pro Zeiteinheit am gegebensten, doch ist dies meist wegen der Uneinheitlichkeit der Leistungen nicht möglich. Als Maßstab müssen, unter Berücksichtigung der üblichen Betriebszeiten, je nach den gegebenen Verhältnissen die direkten Arbeitsplatzstunden, Maschinenstunden oder Apparatestunden einer bestimmten Periode (meist ein Jahr) gewählt werden. Die Kapazität verursacht *Kosten*, die mit der Abschreibung, Verzinsung und Instandhaltung der Anlagen verbunden sind. Die Kapazitätskosten sind immer *fester* Natur.

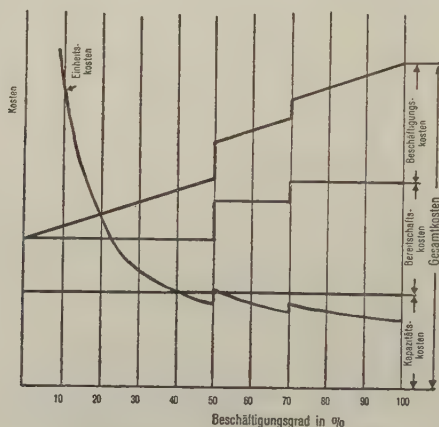
Die *Leistungsbereitschaft* ist dann vorhanden, wenn der für die Leistungserstellung benötigte Apparat (Leitung, Vorräte, Energie usw.) vorhanden ist, so daß man nur die ausführenden Organe (Arbeiter) einstellen müßte, um Leistungen zu erstellen. Die Leistungsbereitschaft kann sich auf alle in der Kapazität zum Ausdruck kommenden technischen Betriebsmittel, oder nur auf einen Teil derselben erstrecken. Wir können somit verschiedene *Bereitschaftsstufen* unterscheiden. Maßstab der Leistungsbereitschaft sind ebenfalls Arbeitsplatz-, Maschinen- oder Apparatestunden.

²⁸⁶ Vgl. A. Walther, op. cit., p. 225 ff.

Auch die Leistungsbereitschaft verursacht Kosten, die je nach der Bereitschaftsstufe ansteigen, und zwar *sprunghaft*.

Die *tatsächliche Beschäftigung* messen wir in den tatsächlichen Arbeiter-, Maschinen- oder Apparatestunden. Die isoliert betrachteten Kosten der Beschäftigung wachsen mit zunehmendem Beschäftigungsgrad an.

Schema der Kapazitäts-, Bereitschafts- und Leistungskosten ²⁸⁷



Der Beschäftigungsgrad läßt sich errechnen aus dem Verhältnis der tatsächlichen Beschäftigung zur Kapazität. Es ist somit:

$$\text{Bg in \%} = \frac{\text{tB} \cdot 100}{\text{K}}$$

Bg = Beschäftigungsgrad.

tB = tatsächliche Beschäftigung.

K = Kapazität.

Die Berechnung des Beschäftigungsgrades können wir in der Praxis selten für die ganze Unternehmung direkt vornehmen, da die Grundlage für die Leistungsmessung nicht in allen Abteilungen die gleiche ist. Wir müssen ihn in den meisten Fällen *kostenstellenweise* ausrechnen, wobei man sich auf die der Leistungserstellung für Dritte direkt dienenden Fertigungshauptkostenstellen zu beschränken pflegt. Der Beschäftigungsgrad der ganzen Unterneh-

²⁸⁷ Entnommen aus A. Walther, op. cit., p. 249.

mung muß dann unter *Bewertung der Bedeutung der einzelnen Kostenstellen* aus den Beschäftigungsgraden derselben ermittelt werden.

Aus dem Schema können wir leicht ersehen, daß bei zunehmendem Beschäftigungsgrad die Gesamtkosten zwar steigen, die Einheitskosten aber infolge des teilweise fixen Charakters der Gesamtkosten sinken. Da die Unternehmung Leistungseinheiten verkauft, ist die letztere Erscheinung für uns maßgebend.

Kehren wir zurück zur Frage der Kostenüberwachung, so können wir feststellen, daß die Kapazitätskosten unter allen Umständen vergleichbar sind. Dasselbe gilt auch für die Kosten der Leistungsbereitschaft, da diese durch die Unternehmungsleitung bestimmt werden kann. Hier leidet die Vergleichbarkeit nur dann, wenn die Bereitschaft innerhalb der Vergleichsperiode geändert wird. Tatsächlich abhängig vom Beschäftigungsgrad in dem Sinne, daß sie auf die leiseste Änderung desselben reagieren, sind eigentlich nur die Beschäftigungskosten. Es drängt sich die Frage auf nach Isolierung der drei Kostenerscheinungen, was aber nicht sehr einfach durchzuführen ist und sorgfältiger Untersuchungen bedarf. Die Energiekosten z. B. gehören z. T. zu den Bereitschafts-, z. T. zu den Beschäftigungskosten. Immerhin ist es denkbar, daß man die vorwiegend fixen oder sprunghaft variablen Kosten, die zum Beschäftigungsgrad überhaupt keine oder eine einfach zu verfolgende Beziehung haben, in der Betriebsabrechnung besonders hervorhebt. Trotzdem ist es empfehlenswert, bei jeder Aufstellung von Vergleichswerten, den Beschäftigungsgrad zu errechnen und anzugeben, um Hinweise zu haben, inwieweit eine günstige oder ungünstige Entwicklung auf ihn zurückzuführen ist. Dies hat noch einen weiteren Vorteil, indem man sofort feststellen kann, ob man in den Bereich der *Remanenz der Gemeinkosten* geraten ist²⁸⁸. Dies ist eine Erscheinung, wonach gewisse Gemeinkostenteile weiter steigen oder nicht so stark sinken, wie sie sollten, wenn die sie verursachende Beschäftigungszunahme aufgehört hat oder bereits eine rückläufige Entwicklung eingetreten ist.

²⁸⁸ Über die Remanenz der Gemeinkosten vgl. A. Walther, op.cit., p. 301, und J. Wächli: «Technik der Aufstellung der Plangemeinkosten in der Praxis», in «Planung in der Unternehmung», herausgegeben vom VSB, Zürich 1947, p. 56.

Neben dem Beschäftigungsgrad gibt es noch andere, zum Teil von der Unternehmungsleitung unbeeinflussbare kostenbestimmende Faktoren ²⁸⁹. Solche sind:

Der Intensitätsgrad.

Der Nutzgrad.

Die Losgröße.

Der *Intensitätsgrad* wird bestimmt durch das Verhältnis der effektiven Leistungen zu den möglichen Leistungen einer Zeitperiode. Die Frage nach seiner optimalen Gestaltung ist eines der Hauptprobleme der wissenschaftlichen Betriebsführung ²⁹⁰. Er ist einer Beeinflussung durch die Unternehmungsleitung zugänglich und scheidet somit im Rahmen dieses Abschnittes aus.

Auch die Bestimmung der *Losgröße*, die Berücksichtigung der Tatsache, daß bei großer Auflage die Einheitskosten infolge der Verteilung der Einrichtekosten auf viele Leistungseinheiten sinken, kann in beschränktem Maße vom Unternehmerwillen beeinflusst werden. Wir haben im Zusammenhang mit der Bestimmung der kleinsten Unwirtschaftlichkeit ²⁹¹ bereits kurz darauf hingewiesen.

Der *Nutzgrad* äußert sich im Verhältnis der Marktleistungen zu den Betriebsleistungen. *Marktleistungen* sind dabei diejenigen Leistungen, die an Dritte abgesetzt werden können und der *Befriedigung eines Bedürfnisses* dienen ²⁹², während die *Betriebsleistungen* die tatsächlich erstellten Leistungen sind. *Eine Betriebsleistung, die nicht zur Marktleistung wird, hat ihren Zweck verfehlt.* Es kommt somit letzten Endes nicht auf den Beschäftigungsgrad (tatsächliche Beschäftigung zu Kapazität) an, sondern auf das Verhältnis Marktleistungen zu Kapazität. In der Fabrikationsunternehmung, deren Leistungen mehr oder weniger speicherbar sind, können in der Regel alle Betriebsleistungen in Marktleistungen umgewandelt werden. Die Vornahme dieser Umwandlung ist lediglich eine Frage der Zeit und der Bedingungen. Die Betriebsleistun-

²⁸⁹ Vgl. A. Walther, op. cit., p. 253.

²⁹⁰ Vgl. p. 94 ff.

²⁹¹ Vgl. p. 75/76.

²⁹² Das erste Merkmal ist insoweit unzutreffend, als wir auch Leistungen für die eigene Unternehmung als Marktleistungen bezeichnen müßten. Sie sparen Kosten für Fremdbezüge. Die Beurteilung der Marktleistungen beruht bereits auf einer Berücksichtigung der *äußern Beziehungen* der Unternehmung.

gen von Dienstleistungsunternehmen, z. B. Beherbergungs- und Verkehrsanstalten usw., die nicht speicherbar sind, vergehen nutzlos, wenn sie nicht *sofort* zu Marktleistungen werden.

Namentlich mit Rücksicht auf die *Kostenplanung* ist man daran interessiert, zu erfahren, welche Beschäftigungsmöglichkeiten zu erwarten sind. Dies ist nicht überall im gleichen Maße möglich. Wir können im Hinblick darauf 3 Kategorien von Unternehmen feststellen ²⁹³.

1. Unternehmen, die nicht auf Lager arbeiten können und deren Leistungen sogleich mit der Anforderung derselben oder kurz nachher beansprucht werden. Dazu gehören z. B. gewisse Verkehrsunternehmen und Elektrizitätswerke. Die hier erfaßten Unternehmen gehören zu den Dienstleistungsunternehmen ²⁹⁴.
2. Unternehmen, deren Leistungen entweder nicht gespeichert werden können, oder nicht gespeichert zu werden pflegen, aber die gewisse Zeit vor ihrer Inanspruchnahme bestellt werden. Unter den hieher zu zählenden Unternehmen sei namentlich das Baugeschäft erwähnt. In dieser Kategorie finden wir sowohl Dienstleistungs-, als auch Fabrikationsunternehmen.
3. Unternehmen, deren Leistungen gelagert werden können. Das Lager hat dann die Funktion eines «Puffers» zum Ausgleich von Schwankungen im Bestellungseingang. Dies gilt für Fabrikationsunternehmen der anonymen Massenfertigung.

Es ist leicht verständlich, daß die erste Kategorie hinsichtlich der Vorausschbarkeit der Beschäftigung am ungünstigsten dasteht, die dritte aber am besten. Allerdings birgt eine zu große Ausdeh-

²⁹³ Grundlage für diese Zusammenstellung bildeten die Ausführungen bei Ad. Graf: «Betriebswirtschaftliche Statistik», 4. Aufl., Zürich, p. 101, und A. Walther, op. cit., p. 240. Sie hält sich nicht an die Grenzen der Einteilung in Fabrikations-, Dienstleistungs-, Vermittlungsunternehmen usw. Infolge der Verschiedenheit der Leistungen weisen die meisten Unternehmen nicht allein die Merkmale einer dieser drei Kategorien auf.

²⁹⁴ Das Elektrizitätswerk müssen wir vom Gesichtspunkt der Speicherbarkeit aus betrachtet zu den Dienstleistungsunternehmen zählen, obwohl seine Leistungen sich in beschränktem Umfang aufbewahren lassen. Vgl. A. Walther, op. cit., p. 241.

nung des Fertiglagers bisweilen sogar katastrophale Gefahren in sich ²⁹⁵.

In Zeiten der Vollbeschäftigung fallen mit Ausnahme der Abhängigkeit der Wirtschaftlichkeit vom Nutzgrad alle in diesem Abschnitt behandelten Schwierigkeiten dahin.

j) *Die Aufgaben der Wissenschaften auf dem Gebiete der Kontrolle der Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung*

Es sind namentlich zwei Aufgaben auf dem Gebiete der Kontrolle der Wirtschaftlichkeit, die für die Wissenschaften wegleitend sein sollen:

Erstens handelt es sich darum, abzuklären, *welche* Daten für eine wirksame Kontrolle wesentlich sind und wie sie ermittelt werden können.

Zweitens soll nach *Methoden* geforscht werden, um diese Daten am wirtschaftlichsten zu finden, aufzuschreiben und aufzubewahren.

Die erste Aufgabe ist hauptsächlich betriebswirtschaftlicher Art, sie weist aber auch technische Probleme auf, während die zweite eine rein technische ist. Sie muß sich nach der ersten ausrichten und hat sich fortlaufend den Ergebnissen der Forschung auf jenem Gebiet anzupassen. Deshalb ist ihre Entwicklung ständig etwas im Rückstand. Andererseits aber kann es auf dem Gebiete der ersten Aufgaben zu an und für sich begrüßenswerten Entwicklungen kommen, die jedoch nur dann der Praxis zugänglich sind, wenn das von der zweiten Aufgabe gelieferte Instrumentarium vervollkommenet wird.

²⁹⁵ Namentlich da, wo plötzliche starke Preiseinbrüche vorkommen können, wie z. B. in der Seidenverarbeitungsindustrie.

Literaturverzeichnis

a) Bücher

Die mit * bezeichneten Werke sind weder im Buchhandel noch in Bibliotheken erhältlich

Abbé Ernst: Sozialpolitische Schriften. 2. Aufl. Leipzig 1921.

Aebi W.: Scientific Management — Wissenschaftliche Betriebsführung. Mitteilungen des kant.-bern. Handels- und Industrievereins, 23. Jahrgang 1947, Hefte 6/7 und 8.

Albrecht: Betriebsgröße und Betriebsoptimum. Diss. Basel 1945.

Alford: Die Gesetze der industriellen Betriebsführung. Genf 1930.

— Managements Handbook. New York 1924.

Amar Jules: Le moteur humain. Paris 1923.

— Organisation physiologique du travail. Paris 1917.

Amonn Alfred: Objekt und Grundbegriffe der theoretischen Nationalökonomie. 2. Aufl. Wien 1927.

— Volkswirtschaftliche Grundbegriffe und Grundprobleme. Jena 1938.

Bahlecke F.: Wirtschaftlichkeit in der Forschung und deren Auswertung. Berichte über betriebswissenschaftliche Arbeiten, Bd. 4, Berlin 1930.

Bartley and Chute: Fatigue and Impairment in Man. London 1947.

Bata Thomas: Wort und Tat. Bearbeitet von Cekota. Zlin 1936.

Baumgarten Franziska: Die Arbeit des Menschen. Bern 1945.

— Zur Psychologie des Maschinenarbeiters. Bern 1947.

Bernhard Ernst: Höhere Arbeitsintensität bei kürzerer Arbeitszeit. Leipzig 1909.

Beste Th.: Die optimale Betriebsgröße als betriebswirtschaftliches Problem. Leipzig 1933.

Böhrrs, Bramesfeld und Euler: Grundlagen und Praxis des Arbeits- und Zeitstudiums. Herausgegeben vom Refa. München 1948.

* Bourquin J.M.: Problèmes d'économie industrielle du Fordisme. Seminararbeit, eingereicht zuhanden von Herrn Prof. A. Walther, Bern.

Bramesfeld E. und Graf O.: Leitfaden für das Arbeitsstudium. Seelische und körperliche Voraussetzungen der menschlichen Betriebsarbeit. Berlin 1942.

Brengel Albert: Die Bewertung der Arbeit. Berlin 1942.

Brentano Lujo: Über das Verhältnis von Arbeitszeit und Arbeitslohn zur Arbeitsleistung. Leipzig 1893.

Brunner Emil: Gerechtigkeit. Zürich 1943.

* Brunner Markus: Die Normung und Typisierung im Papiergewerbe in ihren Eigenschaften als ökonomisches Prinzip, unter Berücksichtigung der kriegswirtschaftlichen Verhältnisse. Seminararbeit, eingereicht z. H. von Herrn Prof. A. Walther, Bern.

Bücher Karl: Arbeit und Rhythmus. Leipzig 1909.

Carrard Alfred: Praktische Einführung in Probleme der Arbeitspsychologie. Zürich 1949.

— Zur Psychologie der Führung. Basel 1929.

Le centre d'études industrielles à Genève. Schweiz. Hochschulzeitung 1949, Heft 1.

Chapuis Jacques A.: La mécanisation du bureau. Genf 1947.

Le Chatelier: Le Taylorisme. Paris 1938.

CIO S: 8th International Managements Congress. 2 Vol. Stockholm 1947.

- Conférence de l'organisation scientifique: L'organisation scientifique. Paris 1923.
- Devinat Paul: Les conditions de travail dans une entreprise rationalisée: Le système Bata et ses conséquences sociales. Genf 1930.
- Wissenschaftliche Betriebsführung in Europa. Herausgegeben vom internationalen Arbeitsamt, Studien und Berichte, Reihe B, Nr. 17. Genf 1927.
- Dodge J.M.: Industrielle Betriebsführung. Vortrag, gehalten an der 54. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure in Leipzig. Berlin 1913.
- Drury-Witte: Geschichte der wissenschaftlichen Betriebsführung. München-Berlin 1922.
- Dubreuil H.: L'exemple de Bata. Paris 1936.
- Elbourne E.T.: Fundamentals of Industrial Administration. 4. Aufl. London 1948.
- Emerson Harrington: Efficiency as a Basis for Operation and Wages. New York 1912.
- Eredely Eugen: Bata — Ein Schuster erobert die Welt. Leipzig 1932.
- Ermanski: Wissenschaftliche Betriebsführung und Taylorsystem. Berlin 1925.
- Euler Hans: Die betriebswirtschaftlichen Grundlagen und Grundbegriffe des Arbeits- und Zeitstudiums. Bd. 2 der Grundlagen und Praxis des Arbeits- und Zeitstudiums. Herausgegeben vom Refa. München 1948.
- Fayol Henri: Administration industrielle et générale. Paris 1916.
- Fehlmann: Selbstverwaltung. Möglichkeiten und Grenzen der dezentralen Unternehmensführung. Diss. Bern, Manuskript.
- Fisher R.A.: Statistical Methods for Research Workers. 9. Aufl. Edingburgh 1944.
- Ford Henri: Mein Leben und Werk. Leipzig 1923.
- Gantt: Work, Wages and Profits. New York 1913.
- Gerwig Ernst: Organisation und Führung industrieller Unternehmungen. Zürich 1947.
- Giese Fritz: Handwörterbuch der Arbeitswissenschaft. Halle 1930.
- Gilbreth Frank Bunker: Angewandte Bewegungsstudien. Deutsche Übersetzung von I.M. Witte. Berlin 1920.
- Bewegungsstudien. Freie deutsche Bearbeitung von Colin Ross. Berlin 1921.
- Das ABC der wissenschaftlichen Betriebsführung. Freie deutsche Bearbeitung von Colin Ross. Berlin 1920.
- Ermüdungsstudium. Deutsche Übersetzung von I.M. Witte. Berlin 1921.
- Das Leben eines amerikanischen Organisators. Deutsche Übersetzung von I.M. Witte. Berlin 1925.
- Gottl. Ottilienfeld F. von: Vom Sinn der Rationalisierung. RKW-Veröffentlichung Nr. 31. Jena 1929.
- Graf Ad.: Betriebswirtschaftliche Statistik. 4. Aufl. Zürich 1946.
- Günther Urs: Der Begriff der Unternehmensverwaltung in der Organisationslehre. Bern 1949.
- Högger: Das Ermüdungsproblem in Industrie und Gewerbe. Ärztliche Monatshefte. 2. Jahrg. Sept./Okt. 1946.
- Hoxie: Scientific Management and Labor. New York 1920.
- Joteyko Josepha: La science du travail et son organisation. Paris 1917.
- Käfer Karl: Kontenrahmen für Gewerbebetriebe. Bern 1947.
- Knecht Volker: Terminwesen und Lagerhaltung in der Massenfertigung. Berlin 1939.
- Knowles and Thomson: Industrial Management. New York 1945.
- Kraepelin: Über geistige Arbeit. Jena 1894.
- Lagrange: La fatigue et le repos. Paris 1912.
- Lambert Roger: L'organisation scientifique des entreprises industrielles. Paris 1944.

- Leffingwell William Henry: Office Management, Principles and Practice. 4. Aufl. New York 1929.
- Lippman: Grundriß der Arbeitswissenschaft. Jena 1926.
- Maire Louis: Au delà du salariat. Diss. Genf. Lausanne 1945.
- de Man Hendrik: Der Kampf um die Arbeitsfreude. Jena 1927.
- Mlitz Hans: Der Schwierigkeitsgrad der Arbeit. Mitteilungen des österreichischen Kuratoriums für Wirtschaftlichkeit. Januar 1948.
- Mellerowicz: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 4. Aufl. Berlin 1944.
- Moede Walter: Experimentelle Massenpsychologie. Paris 1923.
— Lehrbuch der Psychotechnik. Berlin 1930.
- Mosso A.: Fatigue. Englische Übersetzung von Margaret und W. B. Drummond. New York-London 1904.
- Münsterberg Hugo: Psychologie und Wirtschaftsleben. Leipzig 1922.
— Psychotechnik. Leipzig 1928.
- * Neuhaus Jean: Das Fayolssystem und die Organisationslehre von Nordsieck als Vergleich. Seminararbeit, eingereicht z. H. von Herrn Prof. A. Walther, Bern.
- Nicklisch: Der Weg aufwärts — Organisation. Stuttgart 1922.
— Die Betriebswirtschaft. Stuttgart 1932.
— Handwörterbuch der Betriebswirtschaftslehre. Stuttgart 1926—1928.
— Wirtschaftliche Betriebslehre. Stuttgart 1922.
- Nordsieck Fritz: Die schaubildliche Erfassung und Untersuchung der Betriebsorganisation. Stuttgart 1932.
— Grundlagen der Organisationslehre. Stuttgart 1934.
- Nusbaumer: L'organisation scientifique des mines. Paris 1924.
- Palewski: L'organisation scientifique du travail. Paris 1944.
- Pasdermadjian H.: L'organisation scientifique du travail. Genf 1932.
- Person H. S.: Scientific Management in American Industry. Herausgegeben von der Taylor Society. New York-London 1929.
— Wissenschaftliche Betriebsführung als eine Philosophie und Technik fortschreitender industrieller Stabilisierung. Erschienen in World Social Economic Planning (Addendum). International Industrial Relations Institute. Den Haag 1931.
- Peter Werner: Das Vorschlagswesen. Bern 1946.
- Refa: Zweites Refa-Buch: Erweiterte Einführung in die Arbeitszeitermittlung. Berlin 1933.
- Rickert: Kulturwissenschaft und Naturwissenschaft. Tübingen 1910.
- RKW: Handbuch der Rationalisierung. 3. Aufl. Berlin 1932.
- RKW-Veröffentlichungen:
Nr. 10, 11 und 12: Die geleislose Flurförderung. Berlin 1930.
Nr. 17: Buchungsmaschinen, Auswahl und Einsatz. Herausgegeben vom AWV. 5. Aufl. Leipzig 1941.
Nr. 22: Erfahrungen mit Fließarbeit. Berlin 1928/1931.
Nr. 25: Arbeitsvorbereitung. Herausgegeben vom AWF. Berlin 1928.
Nr. 37: Das Formblatt- oder Vordruckwesen. Herausgegeben vom AWV. Leipzig 1930.
Nr. 82: Wirtschaftlichkeitsberechnungen in Büro- und Verwaltungsbetrieben. Herausgegeben vom AWV. Stuttgart 1941.
Nr. 97: Handdurschreibebuchführungen. Herausgegeben vom AWV. Leipzig 1938.
Nr. 101: Größere Wirtschaftlichkeit durch geordnetes Rechnungswesen. 2. Aufl. Leipzig 1942.
- Sappington: Essentials of Industrial Health. Philadelphia 1943.
- Schlesinger G.: Betriebsführung und Betriebswissenschaft. Vortrag, gehalten an der 54. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure in Leipzig. Berlin 1913.

- Psychotechnik und Betriebswissenschaft. Leipzig 1921.
- Schmalenbach Eugen: Das betriebliche Rechnungswesen als Rationalisierungsfaktor. Vortrag, gehalten an der Hauptversammlung des AWW am 2. Juli 1926.
- Der Kontenrahmen. 2. Aufl. Leipzig 1927.
- Pretiale Wirtschaftslenkung.
Bd. 1. Die optimale Geltungszahl. Bremen-Horn 1947.
Bd. 2. Pretiale Lenkung des Betriebes. Bremen-Horn 1948.
- Schnewlin H.: Leistungsverdichtung, der arbeitstechnische Weg zur Renditesteigerung in Industrie und Gewerbe. Zürich 1946.
- Schröder Wilhelm Dietrich: Bestverwendung der menschlichen Arbeitskraft im industriellen Produktionsprozeß. Hannover 1934.
- Seubert Rudolf: Aus der Praxis des Taylorsystems. Berlin 1920.
- Sinner Georg: Betriebswissenschaften. Berlin 1920.
- * Sprecher A.: Die Zeit- und Bewegungsstudien als Mittel zur Hebung der Leistung des Betriebes. Seminararbeit, eingereicht z. H. von Herrn Prof. A. Walther, Bern.
- Taylor Frederick Winslow: Die Betriebsleistung, insbesondere der Werkstätten. Deutsche Übersetzung von A. Wallichs. 3. Aufl. Berlin 1917.
- Über Dreharbeit und Werkzeugstähle. Deutsche Übersetzung von A. Wallichs. 4. Aufl. Berlin 1920.
- Scientific Management. Enthaltend:
Shop Management.
The Principles of Scientific Management.
Testimony before the Special House Committee. New York 1947.
- Thoms Walter, Kind Werner, Feld Friederich und Weiss Albrecht:
Grundsätze der Betriebsführung. Berlin 1939.
- Tramm: Psychotechnik und Taylorsystem. Berlin 1921.
- Ulrich Hans: Betriebswirtschaftliche Organisationslehre. Bern 1949.
- Nationalökonomie und Betriebswirtschaftslehre. Bern 1944.
- VS B: Neuzeitliches Rechnungswesen in der Unternehmung. Zürich 1946.
- Planung in der Unternehmung. Zürich 1947.
- Unternehmung und Steuern. Zürich 1947.
- Verlustquellen in Betrieb und Unternehmung. Zürich 1945.
- Walther Alfred: Einflüsse amerikanischer Betriebsführung auf unsere Industrie. Sonderabdruck aus der schweiz. Bauzeitung, Bd. 86, Nr. 15—17, Oktober 1925.
- Einführung in die Wirtschaftslehre der Unternehmung. Bd. 1: Der Betrieb. Zürich 1947.
- Zeitakkord — Geldakkord. Sonderabdruck aus der schweizerischen Arbeitgeberzeitung, Nr. 23 und 24, Juni 1930.
- Walther Léon: La psychologie du travail. Genf 1946.
- Witte I. M.: Taylor, Gilbreth, Ford. Berlin 1925.

b) Periodica

Artikel aus Zeitschriften, die nicht systematisch durchgearbeitet worden sind, finden sich im Bücherverzeichnis

- Advanced Management.
- Schweizerische Arbeitgeberzeitung.
- Beihefte zum Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung.
- Berufsberatung und Berufsbildung.
- Bulletin of the International Committee of Scientific Management.
- Bulletins of the Taylor Society.
- Harvard Business Review.
- Hommes et Techniques.
- Industrielle Organisation.

Industrielle Psychotechnik.

L'organisation scientifique, herausgegeben vom Comité National Belge de l'Organisation Scientifique.

Der Organisator.

RKW-Nachrichten.

Schweizerische Zeitschrift für Betriebswirtschaft.

Transactions of the American Society of Mechanical Engineers.

Die Unternehmung.

Werkstattstechnik und Werkleiter.

Wirtschaft und Technik.

Zeitschrift für Organisation.

Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure.

Verzeichnis der Abkürzungen

ASME	American Society of Mechanical Engineers.
AWF	Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung.
AWV	Ausschuß für wirtschaftliche Verwaltung.
CEGOS	Comité général de l'organisation scientifique.
CIOS	Comité international de l'organisation scientifique.
CNBOS	Comité national belge de l'organisation scientifique.
CNOF	Comité national de l'organisation française.
OeKW	Österreichisches Kuratorium für Wirtschaftlichkeit.
Refa	Reichsausschuß für Arbeitszeitermittlung.
RKW	Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit.
VSB	Verband schweizerischer Bücherexperten.

